

⑩ BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENT- UND  
MARKENAMT

⑪ Offenlegungsschrift  
⑩ DE 199 61 330 A 1

⑤ Int. Cl. 7:  
C 07 D 231/22

A 01 N 43/50  
A 01 N 37/38

⑪ Aktenzeichen: 199 61 330.3  
⑪ Anmeldetag: 20. 12. 1999  
⑪ Offenlegungstag: 21. 6. 2001

DE 199 61 330 A 1

⑦ Anmelder:

Bayer AG, 51373 Leverkusen, DE

⑦ Erfinder:

Heinemann, Ulrich, Dr., 42799 Leichlingen, DE;  
Gayer, Herbert, Dr., 40789 Monheim, DE; Gerd, Peter, Dr., 52080 Aachen, DE; Krüger, Bernd-Wieland, Dr., 51467 Bergisch Gladbach, DE; Maurer, Fritz, Dr., 40789 Monheim, DE; Vaupel, Martin, Dipl.-Biol. Dr., 42799 Leichlingen, DE; Mauler-Machnik, Astrid, Dipl.-Agr.-Ing. Dr., 42799 Leichlingen, DE; Wachendorff-Neumann, Ulrike, Dr., 56566 Neuwied, DE; Hänßler, Gerd, Dipl.-Landw. Dr., 51381 Leverkusen, DE; Kuck, Karl-Heinz, Dr., 40764 Langenfeld, DE; Erdelen, Christoph, Dr., 42799 Leichlingen, DE; Lösel, Peter, Dipl.-Zoologe Dr., 40789 Monheim, DE

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

⑥ Pyrazolylbenzylether

⑦ Die Erfindung betrifft neue Pyrazolylbenzylether, ein Verfahren zu ihrer Herstellung und ihre Verwendung zur Bekämpfung von schädlichen Organismen.

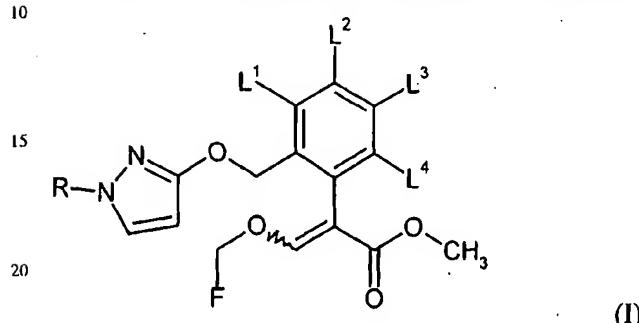
DE 199 61 330 A 1

## Beschreibung

Die Erfindung betrifft neue Pyrazolylbenzylether, ein Verfahren zu ihrer Herstellung und ihre Verwendung zur Bekämpfung von schädlichen Organismen.

5 Bestimmte Verbindungen mit ähnlichem Substitutionsmuster, sowie deren fungizide Wirkung sind bereits bekannt worden (WO 96-10556, WO 96-06072 und WO 99-33812). Die Wirkung dieser vorbekannten Verbindungen ist jedoch insbesondere bei niedrigen Aufwandmengen und Konzentrationen nicht in allen Anwendungsgebieten völlig zufriedenstellend.

Es wurden nun die neuen Pyrazolylbenzylether der allgemeinen Formel (I) gefunden,



in welcher

25 R für jeweils gegebenenfalls substituiertes Alkyl, Cycloalkyl oder Aryl steht,  
 L<sup>1</sup>, L<sup>2</sup>, L<sup>3</sup> und L<sup>4</sup> gleich oder verschieden sind und unabhängig voneinander jeweils für Wasserstoff, Halogen, Cyano, Nitro, jeweils gegebenenfalls durch Halogen substituiertes Alkyl, Alkoxy, Alkylthio, Alkylsulfinyl oder Alkylsulfonyl stehen.

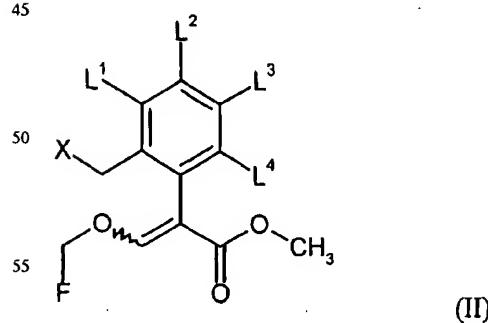
30 In den Definitionen sind die gesättigten oder ungesättigten Kohlenwasserstoffketten, wie Alkyl, Alkandiyyl, Alkenyl oder Alkinyl, auch in Verknüpfung mit Heteroatomen, wie beispielsweise in Alkoxy, Alkylthio oder Alkylamino, jeweils geradkettig oder verzweigt.

35 Aryl steht für aromatische, mono- oder polycyclische Kohlenwasserstoffringe, wie z. B. Phenyl, Naphthyl, Anthranyl, Phenanthryl, vorzugsweise Phenyl oder Naphthyl, insbesondere Phenyl.

40 Heterocycl steht für gesättigte oder ungesättigte, sowie aromatische, ringförmige Verbindungen, in denen mindestens ein Ringglied ein Heteroatom, d. h. ein von Kohlenstoff verschiedenes Atom, ist. Enthält der Ring mehrere Heteroatome, können diese gleich oder verschieden sein. Heteroatome sind bevorzugt Sauerstoff, Stickstoff oder Schwefel. Enthält der Ring mehrere Sauerstoffatome, stehen diese nicht benachbart. Gegebenenfalls bilden die ringförmigen Verbindungen mit weiteren carbocyclischen oder heterocyclischen, an kondensierten oder überbrückten Ringen gemeinsam ein polycyclisches Ringsystem. Bevorzugt sind mono- oder bicyclische Ringsysteme, insbesondere mono- oder bicyclische, aromatische Ringsysteme.

45 Cycloalkyl steht für gesättigte, carbocyclische, ringförmige Verbindungen, die gegebenenfalls mit weiteren carbocyclischen, an kondensierten oder überbrückten Ringen ein polycyclisches Ringsystem bilden.

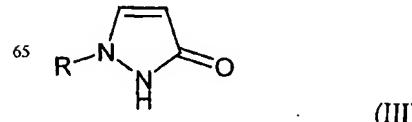
Weiterhin wurde gefunden, daß man die neuen Pyrazolylbenzylether der allgemeinen Formel (I) erhält, wenn man Benzylhalogenide der Formel (II),



in welcher

60 L<sup>1</sup>, L<sup>2</sup>, L<sup>3</sup> und L<sup>4</sup> die oben angegebenen Bedeutungen haben und  
 X für Halogen steht,

mit einem substituierten Pyrazolon der allgemeinen Formel (III).



in welcher

R die oben angegebene Bedeutung hat,  
gegebenenfalls in Gegenwart eines Verdünnungsmittels und gegebenenfalls in Gegenwart eines Säureakzeptors, umgesetzt.

Schließlich wurde gefunden, daß die neuen Pyrazolylbenzylether der allgemeinen Formel (I) eine starke Wirkung gegen schädliche Organismen, insbesondere eine sehr starke fungizide Wirkung, zeigen. Die erfundengemäßen Wirkstoffe zeigen gegebenenfalls in bestimmten Konzentrationen und Aufwandmengen auch eine Wirkung gegen pflanzliche oder tierische Schädlinge.

Unter schädlichen Organismen werden insbesondere Mikroorganismen sowie tierische Schädlinge verstanden.

Die erfundengemäßen Verbindungen können gegebenenfalls als Mischungen verschiedener möglicher isomerer Formen, insbesondere von Stereoisomeren, wie z. B. E- und Z-, vorliegen. Es werden sowohl die E- als auch die Z-Isomeren, wie auch beliebige Mischungen dieser Isomeren, beansprucht.

Gegenstand der Erfindung sind vorzugsweise Verbindungen der Formel (I), in welcher R für Alkyl mit 1 bis 8 Kohlenstoffatomen, für jeweils gegebenenfalls einfach bis zweifach durch Halogen, Alkyl, oder

Hydroxy substituiertes Cycloalkyl mit 3 bis 7 Kohlenstoffatomen; oder für jeweils gegebenenfalls einfach bis vierfach, gleich oder verschieden substituiertes Phenyl oder Naphthyl steht, wobei die möglichen Substituenten vorzugsweise aus der nachstehenden Aufzählung ausgewählt sind:

Halogen, Cyano, Nitro, Amino, Hydroxy, Formyl, Carboxy, Carbamoyl, Thiocarbamoyl; jeweils geradkettiges oder verzweigtes Alkyl, Hydroxyalkyl, Oxoalkyl, Alkoxy, Alkoxyalkyl, Alkylthioalkyl, Dialkoxy-

alkyl, Alkylthio, Alkylsulfinyl oder Alkylsulfonyl mit jeweils 1 bis 8 Kohlenstoffatomen; jeweils geradkettiges oder verzweigtes Alkenyl oder Alkenyloxy mit jeweils 2 bis 6 Kohlenstoffatomen;

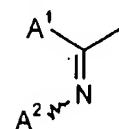
jeweils geradkettiges oder verzweigtes Halogenalkyl, Halogenalkoxy, Halogenalkylthio, Halogenalkylsulfinyl oder Halogenalkylsulfonyl mit jeweils 1 bis 6 Kohlenstoffatomen und 1 bis 13 gleichen oder verschiedenen Halogenatomen;

jeweils geradkettiges oder verzweigtes Halogenalkenyl oder Halogenalkenylloxy mit jeweils 2 bis 6 Kohlenstoffatomen und 1 bis 11 gleichen oder verschiedenen Halogenatomen;

jeweils geradkettiges oder verzweigtes Alkylamino, Dialkylamino, Alkylcarbonyl, Alkylcarbonyloxy, Alkoxy carbonyl, Alkylaminocarbonyl, Dialkylaminocarbonyl, Arylalkylaminocarbonyl, Dialkylaminocarbonyloxy, Alkenylcarbonyl oder Alkinylcarbonyl, mit 1 bis 6 Kohlenstoffatomen in den jeweiligen Kohlenwasserstoffketten;

Cycloalkyl oder Cycloalkyloxy mit jeweils 3 bis 6 Kohlenstoffatomen; jeweils gegebenenfalls einfach bis vierfach, gleich oder verschieden durch Fluor, Chlor, Oxo, Methyl, Trifluormethyl oder Ethyl substituiertes, jeweils zweifach verknüpftes Alkenyl mit 3 oder 4 Kohlenstoffatomen, Oxyalkenyl mit 2 oder 3 Kohlenstoffatomen oder Dioxoalkenyl mit 1 oder 2 Kohlenstoffatomen;

oder eine Gruppierung



worin

A<sup>1</sup> für Wasserstoff, Hydroxy oder Alkyl mit 1 bis 4 Kohlenstoffatomen oder Cycloalkyl mit 1 bis 6 Kohlenstoffatomen steht und

A<sup>2</sup> für Hydroxy, Amino, Methylamino, Phenyl, Benzyl oder für jeweils gegebenenfalls durch Cyano, Hydroxy, Alkoxy, Alkylthio, Alkylamino, Dialkylamino oder Phenyl substituiertes Alkyl oder Alkoxy mit 1 bis 4 Kohlenstoffatomen, oder

für Alkenyloxy oder Alkinyloxy mit jeweils 2 bis 4 Kohlenstoffatomen steht, sowie jeweils gegebenenfalls im Ringteil einfach bis dreifach durch Halogen, und/oder geradkettiges oder verzweigtes

Alkyl oder Alkoxy mit 1 bis 4 Kohlenstoffatomen substituiertes Phenyl, Phenoxy, Phenylthio, Benzoyl, Benzoylethenyl, Cinnamoyl, Heterocycl oder Phenylalkyl, Phenylalkyloxy, Phenylalkylthio, oder Heterocyclalkyl, mit jeweils 1 bis 3 Kohlenstoffatomen in den jeweiligen Alkylethen,

L<sup>1</sup>, L<sup>2</sup>, L<sup>3</sup> und L<sup>4</sup> gleich oder verschieden sind und unabhängig voneinander jeweils für Wasserstoff, Halogen, Cyano, Nitro, jeweils gegebenenfalls durch 1 bis 5 Halogenatome substituiertes Alkyl, Alkoxy, Alkylthio, Alkylsulfinyl oder Alkylsulfonyl mit jeweils 1 bis 6 Kohlenstoffatomen stehen.

Die Erfindung betrifft insbesondere Verbindungen der Formel (I), in welcher

R für Methyl, Ethyl, n- oder i-Propyl, n-, i-, s- oder t-Butyl, Pentyl oder Hexyl, für jeweils gegebenenfalls einfach bis zweifach durch Fluor, Chlor, Methyl, Ethyl oder Hydroxy substituiertes Cyclopentyl oder Cyclohexyl;

oder für jeweils gegebenenfalls einfach bis vierfach, gleich oder verschieden substituiertes Phenyl oder Naphthyl steht, wobei die möglichen Substituenten vorzugsweise aus der nachstehenden Aufzählung ausgewählt sind:

Fluor, Chlor, Brom, Iod, Cyano, Nitro, Amino, Hydroxy, Formyl, Carboxy, Carbamoyl, Thiocarbamoyl, Methyl, Ethyl, n- oder i-Propyl, n-, i-, s- oder t-Butyl, 1-, 2-, 3-, neo-Pentyl, 1-, 2-, 3-, 4-(2-Methylbutyl), 1-, 2-, 3-Hexyl, 1-, 2-, 3-, 4-, 5-(2-Methylpentyl), 1-, 2-, 3-(3-Methylpentyl), 2-Ethylbutyl, 1-, 3-, 4-(2,2-Dimethylbutyl), 1-, 2-(2,3-Dimethylbutyl), Hydroxymethyl, Hydroxyethyl, 3-Oxobutyl, Methoxymethyl, Dimethoxymethyl,

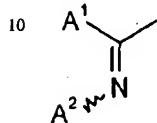
Methoxy, Ethoxy, n- oder i-Propoxy, Methoxymethyl, Ethoxymethyl, Methylthio, Ethylthio, n- oder i-Propylthio, Methylsulfinyl, Ethylsulfinyl, Methylsulfonyl oder Ethylsulfonyl, Methylthiomethyl, Ethylthiomethyl, Vinyl, Allyl, 2-Methylallyl, Propen-1-yl, Crotanyl, Propargyl, Vinylloxy, Allyloxy, 2-Methylallyloxy, Propen-1-ylloxy, Crotonyloxy, Propargyloxy;

Trifluormethyl, Trifluorethyl, Difluormethoxy, Trifluormethoxy, Difluorchloromethoxy, Trifluorethoxy, Difluormethylthio, Trifluormethylthio, Difluor chloromethylthio, Trifluormethylsulfinyl oder Trifluormethylsulfonyl,

# DE 199 61 330 A 1

Methylamino, Ethylamino, n- oder i-Propylamino, Dimethylamino, Diethylamino, Acetyl, Propionyl, Methoxycarbonyl, Ethoxycarbonyl, Methylaminocarbonyl, Ethylaminocarbonyl, Dimethylaminocarbonyl, Diethylaminocarbonyl, Dimethylaminocarbonyloxy, Diethylaminocarbonyloxy, Benzylaminocarbonyl, Acryloyl, Propiroyl,

5 Cyclopentyl, Cyclohexyl,  
jeweils gegebenenfalls einsach bis vierfach, gleich oder verschieden durch Fluor, Chlor, Oxo, Methyl oder Trifluormethyl substituiertes, jeweils zweifach verknüpftes Propandiyl, Ethylenoxy, Methylendioxy, Ethylenedioxy oder eine Gruppierung



15 wobei

A<sup>1</sup> für Wasserstoff, Methyl oder Hydroxy steht und  
A<sup>2</sup> für Hydroxy, Methoxy, Ethoxy, Amino, Methylamino, Phenyl, Benzyl oder Hydroxyethyl steht, sowie  
jeweils gegebenenfalls im Ringteil einfach bis dreifach durch Halogen, und/oder geradketiges oder verzweigtes Alkyl  
oder Alkoxy mit 1 bis 4 Kohlenstoffatomen substituiertes Phenyl, Phenoxy, Phenylthio, Benzoyl, Benzoylethenyl, Cin-  
20 namoyl, Benzyl, Phenylethyl, Phenylpropyl, Benzyloxy, Benzylthio, 5,6-Dihydro-1,4,2-dioxazin-3-ylmethyl, Triazolyl-  
methyl, Benzoazol-2-ylmethyl, 1,3-Dioxan-2-yl, Benzimidazol-2-yl, Dioxol-2-yl, Oxadiazolyl und  
L<sup>1</sup>, L<sup>2</sup>, L<sup>3</sup> und L<sup>4</sup> gleich oder verschieden sind und unabhängig voneinander jeweils für Wasserstoff, Fluor, Chlor, Brom,  
Cyano, Nitro, Methyl, Ethyl, n- oder i-Propyl, n-, i-, s- oder t-Butyl, Methoxy, Ethoxy, n- oder i-Propoxy, Methylthio,  
Ethythio, Methylsulfinyl, Ethylsulfinyl, Methylsulfonyl oder Ethylsulfonyl, Trifluormethyl, Trifluorethyl, Difluorme-  
25 thoxy, Trifluormethoxy, Difluorchlormethoxy, Trifluorethoxy, Difluormethylthio, Difluorchlormethylthio, Trifluorme-  
thylthio, Trifluormethylsulfinyl oder Trifluormethylsulfonyl stehen.

Die Erfindung betrifft besonders bevorzugt Verbindungen der Formel (I),

in welcher

30 R für jeweils gegebenenfalls einfach bis vierfach, gleich oder verschieden substituiertes Phenyl steht, wobei die mögli-  
chen Substituenten vorzugsweise aus der nachfolgenden Aufzählung gewählt sind:  
Fluor, Chlor, Brom, Cyano, Methyl, Ethyl, n- oder i-Propyl, n-, i-, s- oder t-Butyl, Trifluormethyl,  
L<sup>1</sup> und L<sup>3</sup> für Wasserstoff stehen, und  
L<sup>2</sup> und L<sup>4</sup> unabhängig voneinander für Wasserstoff oder Methyl stehen.

In einer weiteren ganz besonders bevorzugten Gruppe von Verbindungen stehen

35 L<sup>1</sup> und L<sup>3</sup> für Wasserstoff und

L<sup>2</sup> und L<sup>4</sup> unabhängig voneinander für Wasserstoff oder Methyl.

Die oben aufgeführten allgemeinen oder in Vorzugsbereichen anggebenen Restdefinitionen gelten sowohl für die Endprodukte der Formel (I) als auch entsprechend für die jeweils zur Herstellung benötigten Ausgangsstoffe bzw. Zwischenprodukte.

40 Die in den jeweiligen Kombinationen bzw. bevorzugten Kombinationen von Resten im einzelnen für diese Reste angegebenen Restdefinitionen werden unabhängig von der jeweilig angegebenen Kombination der Reste, beliebig auch durch Restdefinitionen anderer Vorzugsbereiche ersetzt.

Die zur Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens als Ausgangsstoffe benötigten Benzylhalogenide sind durch die Formel (II) allgemein definiert. In dieser Formel (II) haben L<sup>1</sup>, L<sup>2</sup>, L<sup>3</sup> und L<sup>4</sup> vorzugsweise bzw. insbesondere dieje-

45 nigen Bedeutungen, die bereits im Zusammenhang mit der Beschreibung der erfindungsgemäßen Verbindungen der Formel (I) als bevorzugt bzw. als insbesondere bevorzugt für L<sup>1</sup>, L<sup>2</sup>, L<sup>3</sup> und L<sup>4</sup> angegeben wurden. X steht für Halogen, vor-  
zugsweise für Chlor oder Brom.

Die Ausgangsstoffe der Formel (II) sind bekannt und können nach bekannten Verfahren hergestellt werden (vergleiche z. B. WO 96-10556)

50 Die zur Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens weiterhin als Ausgangsstoffe benötigten Pyrazolone sind durch die Formel (III) allgemein definiert. In dieser Formel (III) hat R vorzugsweise bzw. insbesondere diejenige Bedeu-  
tung, die bereits im Zusammenhang mit der Beschreibung der erfindungsgemäßen Verbindungen der Formel (I) als be-  
vorzugt bzw. als insbesondere bevorzugt für R angegeben wurde.

Die Ausgangsstoffe der Formel (III) sind bekannt und/oder können nach bekannten Methoden hergestellt werden (vergleiche z. B. Chem. Pharm. Bull. 19, 1389 (1971)).

Als Verdünnungsmittel zur Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens kommen alle inerten organischen Lö-  
sungsmittel in Betracht. Hierzu gehören vorzugsweise aliphatische, alicyclische oder aromatische Kohlenwasserstoffe,

60 wie beispielsweise Petrolether, Hexan, Heptan, Cyclohexan, Methylcyclohexan, Benzol, Toluol, Xylol oder Decalin; halogenierte Kohlenwasserstoffe, wie beispielsweise Chlorbenzol, Dichlorbenzol, Dichlormethan, Chloroform, Tetrachlor-

methan, Dichlorethan oder Trichlorethan; Ether, wie beispielsweise Dicthylether, Diisopropylether, Methyl-t-butylether,  
Methyl-t-Amylether, Dioxan, Tetrahydrofuran, 1,2-Dimethoxyethan, 1,2-Diethoxyethan oder Anisol; Ketone, wie bei-

65 spielsweise Aceton, Butanon, Methyl-isobutylketon oder Cyclohexanon; Nitrile, wie beispielsweise Acetonitril, Propio-  
nitril, n- oder i-Butyronitril oder Benzonitril; Amide, wie beispielsweise N,N-Dimethylformamid, N,N-Dimethylacetamid, N-Methylformamid, N-Methylpyrrolidon oder Hexamethylphosphorsäuretriamid; Ester wie beispielsweise Essig-

säuremethylester oder Essigsäureethylester; Sulfoxide, wie beispielsweise Dimethylsulfoxid; Sulfone, wie beispiels-  
weise Sulfolan; Alkohole, wie beispielsweise Methanol, Ethanol, n- oder i-Propanol, n-, i-, sek- oder tert-Butanol, Et-

70 hanol, Propan-1,2-diol, Ethoxyethanol, Methoxyethanol, Diethylenglykolmonomethylether, Diethylenglykolmono-  
ethylether, deren Gemische mit Wasser oder reines Wasser.

# DE 199 61 330 A 1

Das erfindungsgemäße Verfahren wird gegebenenfalls in Gegenwart eines geeigneten Säureakzeptors durchgeführt. Als solche kommen alle üblichen anorganischen oder organischen Basen in Frage. Hierzu gehören vorzugsweise Erdalkalimetall- oder Alkalimetallhydride, -hydroxide, -amide, -alkoholate, -acetate, -carbonate oder -hydrogencarbonate, wie beispielsweise Natriumhydrid, Natriumamid, Natrium-methylat, Natrium-ethylat, Kalium-tert.-butylat, Natriumhydroxid, Kaliumhydroxid, Ammoniumhydroxid, Natriumacetat, Kaliumacetat, Calciumacetat, Ammoniumacetat, Natriumcarbonat, Kaliumcarbonat, Kaliumhydrogencarbonat, Natriumhydrogencarbonat oder Ammoniumcarbonat, sowie tertiäre Amine, wie beispielsweise Trimethylamin, Triethylamin, Tributylamin, N,N-Dimethylaminolin, N,N-Dimethyl-benzylamin, Pyridin, N-Methylpipridin, N-Methylmorpholin, N,N-Dimethylaminopyridin, Diazabicyclooctan (DABCO), Diazabicyclononen (DBN) oder Diazabicycloundecen (DBU).

Die Reaktionstemperaturen können bei der Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens in einem größeren Bereich variiert werden. Im allgemeinen arbeitet man bei Temperaturen von -20°C bis 100°C, vorzugsweise bei Temperaturen von -10°C bis 80°C.

Zur Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens zur Herstellung der Verbindungen der Formel (I) setzt man pro Mol des Benzylhalogenids der Formel (II) im allgemeinen 0,5 bis 15 Mol, vorzugsweise 0,8 bis 8 Mol substituiertes Pyrazolon der Formel (III) ein.

Das erfindungsgemäße Verfahren wird im allgemeinen unter Normaldruck durchgeführt. Es ist jedoch auch möglich, unter erhöhtem oder verminderter Druck im allgemeinen zwischen 0,1 bar und 10 bar zu arbeiten.

Die Reaktionsdurchführung, Aufarbeitung und Isolierung der Reaktionsprodukte erfolgt nach allgemein üblichen Methoden (vergleiche auch die Herstellungsbeispiele).

Die erfindungsgemäßen Stoffe weisen eine starke mikrobizide Wirkung auf und können zur Bekämpfung von unerwünschten Mikroorganismen, wie Fungi und Bakterien, im Pflanzenschutz und im Materialschutz eingesetzt werden.

Fungizide lassen sich Pflanzenschutz zur Bekämpfung von *Plasmodiophoromycetes*, *Oomycetes*, *Chytridiomycetes*, *Zygomycetes*, *Ascomycetes*, *Basidiomycetes* und *Deuteromycetes* einsetzen.

Bakterizide lassen sich im Pflanzenschutz zur Bekämpfung von *Pseudomonadaceae*, *Rhizobiaceae*, *Enterobacteriaceae*, *Corynebacteriaceae* und *Streptomycetaceae* einsetzen.

Beispielhaft aber nicht begrenzend seien einige Erreger von pilzlichen und bakteriellen Erkrankungen, die unter die oben aufgezählten Oberbegriffe fallen, genannt:

Xanthomonas-Arten, wie beispielsweise *Xanthomonas campestris* pv. *oryzae*;

Pseudomonas-Arten, wie beispielsweise *Pseudomonas syringae* pv. *lachrymans*;

Erwinia-Arten, wie beispielsweise *Erwinia amylovora*;

Pythium-Arten, wie beispielsweise *Pythium ultimum*;

Phytophthora-Arten, wie beispielsweise *Phytophthora infestans*;

Pseudoperonospora-Arten, wie beispielsweise *Pseudoperonospora humuli* oder *Pseudoperonospora cubensis*;

Plasmopara-Arten, wie beispielsweise *Plasmopara viticola*;

Bremia-Arten, wie beispielsweise *Bremia lactucae*;

Peronospora-Arten, wie beispielsweise *Peronospora pisi* oder *P. brassicae*;

Erysiphe-Arten, wie beispielsweise *Erysiphe graminis*;

Sphaerotheca-Arten, wie beispielsweise *Sphaerotheca fuliginea*;

Podosphaera-Arten, wie beispielsweise *Podosphaera leucotricha*;

Venturia-Arten, wie beispielsweise *Venturia inaequalis*;

Pyrenophora-Arten, wie beispielsweise *Pyrenophora teres* oder *P. graminea* (Konidienform: Drechslera, Syn: *Helminthosporium*);

Cochliobolus-Arten, wie beispielsweise *Cochliobolus sativus* (Konidienform: Drechslera, Syn: *Helminthosporium*);

Uromyces-Arten, wie beispielsweise *Uromyces appendiculatus*;

Puccinia-Arten, wie beispielsweise *Puccinia recondita*;

Sclerotinia-Arten, wie beispielsweise *Sclerotinia sclerotiorum*;

Tilletia-Arten, wie beispielsweise *Tilletia caries*;

Ustilago-Arten, wie beispielsweise *Ustilago nuda* oder *Ustilago avenae*;

Pellicularia-Arten, wie beispielsweise *Pellicularia sasakii*;

Pyricularia-Arten, wie beispielsweise *Pyricularia oryzae*;

Fusarium-Arten, wie beispielsweise *Fusarium culmorum*;

Botrytis-Arten, wie beispielsweise *Botrytis cinerea*;

Septoria-Arten, wie beispielsweise *Septoria nodorum*;

Leptosphaeria-Arten, wie beispielsweise *Leptosphaeria nodorum*;

Cercospora-Arten, wie beispielsweise *Cercospora canescens*;

Alternaria-Arten, wie beispielsweise *Alternaria brassicæ*;

Pseudocercosporella-Arten, wie beispielsweise *Pseudocercosporella herpotrichoides*.

Die gute Pflanzenverträglichkeit der Wirkstoffe in den zur Bekämpfung von Pflanzenkrankheiten notwendigen Konzentrationen erlaubt eine Behandlung von oberirdischen Pflanzenteilen, von Pflanz- und Saatgut, und des Bodens.

Dabei lassen sich die erfindungsgemäßen Wirkstoffe mit besonders gutem Erfolg zur Bekämpfung von Getreidekrankheiten, wie beispielsweise gegen *Leptosphaeria*- oder *Puccinia*-Arten, von Krankheiten im Wein-, Obst- und Gemüseanbau, wie beispielsweise gegen *Alternaria*-, *Venturia*-, *Sphaerotheca*-, *Podosphaera*-, *Phytophthora*- und *Plasmopara*-Arten, oder von Reiskrankheiten, wie beispielsweise gegen *Pyricularia*-Arten, einsetzen.

Die erfindungsgemäßen Wirkstoffe eignen sich auch zur Steigerung des Ernteertrages.

Sie sind außerdem mindertoxisch und weisen eine gute Pflanzenverträglichkeit auf.

Die erfindungsgemäßen Wirkstoffe können gegebenenfalls in bestimmten Konzentrationen und Aufwandmengen auch als Herbizide, zur Beeinflussung des Pflanzenwachstums, sowie zur Bekämpfung von tierischen Schädlingen verwendet werden. Sie lassen sich gegebenenfalls auch als Zwischen- und Vorprodukte für die Synthese weiterer Wirkstoffe

einsetzen.

Die Wirkstoffe eignen sich bei guter Pflanzenverträglichkeit und günstiger Warmblütentoxizität zur Bekämpfung von tierischen Schädlingen, insbesondere Insekten, Spinnentieren und Nematoden, die in der Landwirtschaft, in Forsten, im Vorrats- und Materialschutz sowie auf dem Hygiensektor vorkommen. Sie können vorzugsweise als Pflanzenschutzmittel eingesetzt werden. Sie sind gegen normal sensible und resistente Arten sowie gegen alle oder einzelne Entwicklungsstadien wirksam. Zu den oben erwähnten Schädlingen gehören:

Aus der Ordnung der Isopoda z. B. *Oniscus asellus*, *Armadillidium vulgare*, *Porcellio scaber*.

Aus der Ordnung der Diplopoda z. B. *Blaniulus guttulatus*.

Aus der Ordnung der Chilopoda z. B. *Geophilus carpophagus*, *Scutigeridae* spp.

Aus der Ordnung der Symphyla z. B. *Scutigerella immaculata*.

Aus der Ordnung der Thysanura z. B. *Lepisma saccharina*.

Aus der Ordnung der Collembola z. B. *Onychiurus annulus*.

Aus der Ordnung der Orthoptera z. B. *Acheta domesticus*, *Gryllotalpa* spp., *Locusta migratoria migratorioides*, *Melanoplus* spp., *Schistocerca gregaria*.

Aus der Ordnung der Blattaria z. B. *Blatta orientalis*, *Periplaneta americana*, *Leucophaea maderae*, *Blattella germanica*.

Aus der Ordnung der Dermaptera z. B. *Forficula auricularia*.

Aus der Ordnung der Isoptera z. B. *Reticulitermes* spp.

Aus der Ordnung der Phthiraptera z. B. *Pediculus humanus corporis*, *Haematopinus* spp., *Linognathus* spp., *Trichodes* spp., *Damalinia* spp.

Aus der Ordnung der Thysanoptera z. B. *Hercinothrips femoralis*, *Thrips tabaci*, *Thrips palmi*, *Frankliniella accidentalis*.

Aus der Ordnung der Heteroptera z. B. *Eurygaster* spp., *Dysdercus intermedius*, *Piesma quadrata*, *Cimex lectularius*, *Rhodnius prolixus*, *Triatoma* spp.

Aus der Ordnung der Homoptera z. B. *Aleurodes brassicae*, *Bemisia tabaci*, *Trialeurodes vaporariorum*, *Aphis gossypii*, *Brevicoryne brassicae*, *Cryptomyzus ribis*, *Aphis fabae*, *Aphis pomi*, *Eriosoma lanigerum*, *Hyalopterus arundinis*, *Phylloxera vastatrix*, *Pemphigus* spp., *Macrosiphum avenae*, *Myzus* spp., *Phorodon humuli*, *Rhopalosiphum padi*, *Empoasca* spp., *Euscelis bilobatus*, *Nephrotettix cincticeps*, *Lecanium corni*, *Saissetia oleae*, *Laodelphax striatellus*, *Nilaparvata lugens*, *Aonidiella aurantii*, *Aspidiotus hederae*, *Pseudococcus* spp., *Psylla* spp.

Aus der Ordnung der Lepidoptera z. B. *Pectinophora gossypiella*, *Bupalus piniarius*, *Cheimatobia brumata*, *Lithocelis blanchardella*, *Hyponomeuta padella*, *Plutella xylostella*, *Malacosoma neustria*, *Euproctis chrysorrhoea*, *Lymantria* spp., *Bucculatrix thurberella*, *Phyllocoptis citrella*, *Agrotis* spp., *Euxoa* spp., *Feltia* spp., *Earias insulana*, *Heliothis* spp., *Mamestra brassicae*, *Panolis flammea*, *Spodoptera* spp., *Trichoplusia ni*, *Carcocapsa pomonella*, *Pieris* spp., *Chilo* spp., *Pyrausta nubilalis*, *Ephestia kuhniella*, *Galleria mellonella*, *Tineola bisselliella*, *Tinea pellionella*, *Hofmannophila pseudospretella*, *Cacoccia podana*, *Capua reticulana*, *Choristoneura fumiferana*, *Clytia ambiguella*, *Homona magnanima*, *Tortrix viridana*, *Cnaphalocerus* spp., *Oulema oryzae*.

Aus der Ordnung der Coleoptera z. B. *Anobium punctatum*, *Rhizopertha dominica*, *Bruchidius obtectus*, *Acanthoscelides obtectus*, *Hylobius bajulus*, *Agelastica alni*, *Leptinotarsa decemlineata*, *Phaedon cochleariae*, *Diabrotica* spp., *Psylliodes chrysoccephala*, *Epilachna varivestis*, *Atomaria* spp., *Oryzaephilus surinamensis*, *Anthonomus* spp., *Sitophilus* spp., *Otiorrhynchus sulcatus*, *Cosmopolites sordidus*, *Ceuthorrhynchus assimilis*, *Hypera postica*, *Dermestes* spp., *Trogoderma* spp., *Anthrenus* spp., *Attagenus* spp., *Lyctus* spp., *Meligethes aeneus*, *Ptinus* spp., *Niptus hololeucus*, *Gibbium psylloides*, *Tribolium* spp., *Tenebrio molitor*, *Agriotes* spp., *Conoderus* spp., *Melolontha melolontha*, *Amphimallon solstitialis*, *Costelytra zealandica*, *Lissorhoptrus oryzophilus*.

Aus der Ordnung der Hymenoptera z. B. *Diprion* spp., *Hoplocampa* spp., *Lasius* spp., *Monomorium pharaonis*, *Vespa* spp.

Aus der Ordnung der Diptera z. B. *Aedes* spp., *Anopheles* spp., *Culex* spp., *Drosophila melanogaster*, *Musca* spp., *Fannia* spp., *Calliphora erythrocephala*, *Lucilia* spp., *Chrysomya* spp., *Cuterebra* spp., *Gastrophilus* spp., *Hippobosca* spp., *Stomoxys* spp., *Oestrus* spp., *Hypoderma* spp., *Tabanus* spp., *Tannia* spp., *Bibio hortulanus*, *Oscinella frit*, *Phorbia* spp., *Pegomyia hyoscyami*, *Ceratitis capitata*, *Dacus oleae*, *Tipula paludosa*, *Hylemyia* spp., *Liriomyza* spp.

Aus der Ordnung der Siphonaptera z. B. *Xenopsylla cheopis*, *Ceratophyllus* spp.

Aus der Klasse der Arachnidia z. B. *Scorpio maurus*, *Latrodectus mactans*, *Acarus siro*, *Argas* spp., *Ornithodoros* spp., *Dermanyssus gallinae*, *Eriophyes ribis*, *Phyllocoptes triticeus*, *Boophilus* spp., *Rhipicephalus* spp., *Amblyomma* spp., *Hyalomma* spp., *Ixodes* spp., *Psoroptes* spp., *Chorioptes* spp., *Sarcopotes* spp., *Tarsonemus* spp., *Bryobia praetiosa*, *Panonychus* spp., *Tetranychus* spp., *Hemitarsonemus* spp., *Brevipalpus* spp.

Zu den pflanzenparasitären Nematoden gehören z. B. *Pratylenchus* spp., *Radopholus similis*, *Ditylenchus dipsaci*, *Tylenchulus semipenetrans*, *Heterodera* spp., *Globodera* spp., *Meloidogyne* spp., *Aphelenchoides* spp., *Longidorus* spp., *Xiphinema* spp., *Trichodorus* spp., *Bursaphelenchus* spp.

Sie lassen sich mit besonders gutem Erfolg zur Bekämpfung von pflanzenschädigenden Insekten, wie beispielsweise gegen die Larven des Meerrettichblattkäfers (*Phaedon cochleariae*), der grünen Pfirsischblattlaus (*Myzus persicae*), den Raupen des Herzwurms (*Spodoptera frugiperda*), sowie gegen die Bohnenspinnmilbe (*Tetranychus urticae*), einsetzen.

Erfindungsgemäß können alle Pflanzen und Pflanzenteile behandelt werden. Unter Pflanzen werden hierbei alle Pflanzen und Pflanzenpopulationen verstanden, wie erwünschte und unerwünschte Wildpflanzen oder Kulturpflanzen (einschließlich natürlich vorkommender Kulturpflanzen). Kulturpflanzen können Pflanzen sein, die durch konventionelle Züchtungs- und Optimierungsmethoden oder durch biotechnologische und gentechnologische Methoden oder Kombinationen dieser Methoden erhalten werden können, einschließlich der transgenen Pflanzen und einschließlich der durch Sortenschutzrechte schützbaren oder nicht schützbaren Pflanzensorten. Unter Pflanzenteilen sollen alle oberirdischen und unterirdischen Teile und Organe der Pflanzen, wie Sproß, Blatt, Blüte und Wurzel verstanden werden, wobei beispielhaft Blätter, Nadeln, Stengel, Stämme, Blüten, Fruchtkörper, Früchte und Samen sowie Wurzeln, Knollen und Rhi-

# DE 199 61 330 A 1

zome aufgeführt werden. Zu den Pflanzenteilen gehört auch Erntegut sowie vegetatives und generatives Vermehrungsmaterial, beispielsweise Stecklinge, Knollen, Rhizome, Ableger und Samen.

Die erfundungsgemäße Behandlung der Pflanzen und Pflanzenteile mit den Wirkstoffen erfolgt direkt oder durch Einwirkung auf deren Umgebung, Lebensraum oder Lagerraum nach den üblichen Behandlungsmethoden, z. B. durch Tauchen, Sprühen, Verdampfen, Vernebeln, Streuen, Aufstroichen und bei Vermehrungsmaterial, insbesondere bei Samen, weiterhin durch ein- oder mehrschichtiges Umhüllen.

Im Materialschutz lassen sich die erfundungsgemäßen Stoffe zum Schutz von technischen Materialien gegen Befall und Zerstörung durch unerwünschte Mikroorganismen einsetzen.

Unter technischen Materialien sind im vorliegenden Zusammenhang nichtlebende Materialien zu verstehen, die für die Verwendung in der Technik zubereitet worden sind. Beispielsweise können technische Materialien, die durch erfundungsgemäße Wirkstoffe vor mikrobieller Veränderung oder Zerstörung geschützt werden sollen, Klebstoffe, Leime, Papier und Karton, Textilien, Leder, Holz, Anstrichmittel und Kunststoffartikel, Kühlschmierstoffe und andere Materialien sein, die von Mikroorganismen befallen oder zersetzt werden können. Im Rahmen der zu schützenden Materialien seien auch Teile von Produktionsanlagen, beispielsweise Kühlwasserkreisläufe, genannt, die durch Vermehrung von Mikroorganismen beeinträchtigt werden können. Im Rahmen der vorliegenden Erfindung seien als technische Materialien vorzugsweise Klebstoffe, Leime, Papiere und Kartone, Leder, Holz, Anstrichmittel, Kühlschmiermittel und Wärmeübertragungsflüssigkeiten genannt, besonders bevorzugt Holz.

Als Mikroorganismen, die einen Abbau oder eine Veränderung der technischen Materialien bewirken können, seien beispielsweise Bakterien, Pilze, Hefen, Algen und Schleimorganismen genannt. Vorzugsweise wirken die erfundungsgemäßen Wirkstoffe gegen Pilze, insbesondere Schimmelpilze, holzverfärbende und holzzerstörende Pilze (Basidiomyeten) sowie gegen Schleimorganismen und Algen.

Es seien beispielsweise Mikroorganismen der folgenden Gattungen genannt:

Alternaria, wie Alternaria tenuis,  
Aspergillus, wie Aspergillus niger,  
Chaetomium, wie Chaetomium globosum,  
Coniophora, wie Coniophora puetana,  
Lentinus, wie Lentinus tigrinus,  
Penicillium, wie Penicillium glaucum,  
Polyporus, wie Polyporus versicolor,  
Aureobasidium, wie Aureobasidium pullulans,  
Sclerophoma, wie Sclerophoma pityophila,  
Trichoderma, wie Trichoderma viride,  
Escherichia, wie Escherichia coli,  
Pseudomonas, wie Pseudomonas aeruginosa,  
Staphylococcus, wie Staphylococcus aureus.

Die Wirkstoffe können in Abhängigkeit von ihren jeweiligen physikalischen und/oder chemischen Eigenschaften in die üblichen Formulierungen überführt werden, wie Lösungen, Emulsionen, Suspensionen, Pulver, Schäume, Pasten, Granulate, Aerosole, Feinstverkapselungen in polymeren Stoffen und in Hüllmassen für Saatgut, sowie ULV-Kalt- und Warmnebel-Formulierungen.

Diese Formulierungen werden in bekannter Weise hergestellt, z. B. durch Vermischen der Wirkstoffe mit Streckmitteln, also flüssigen Lösungsmitteln, unter Druck stehenden verflüssigten Gasen und/oder festen Trägerstoffen, gegebenenfalls unter Verwendung von oberflächenaktiven Mitteln, also Emulgiermitteln und/oder Dispergiermitteln und/oder schaumerzeugenden Mitteln. Im Falle der Benutzung von Wasser als Streckmittel können z. B. auch organische Lösungsmittel als Hilfslösungsmittel verwendet werden. Als flüssige Lösungsmittel kommen im wesentlichen in Frage: Aromaten, wie Xylol, Toluol oder Alkylnaphthaline, chlorierte Aromaten oder chlorierte aliphatische Kohlenwasserstoffe, wie Chlorbenzole, Chlorethylen oder Methylchlorid, aliphatische Kohlenwasserstoffe, wie Cyclohexan oder Paraffine, z. B. Erdölfractionen, Alkohole, wie Butanol oder Glycol sowie deren Ether und Ester, Ketone, wie Aceton, Methylethylketon, Methylisobutylketon oder Cyclohexanon, stark polare Lösungsmittel, wie Dimethylformamid und Dimethylsulfoxid, sowie Wasser. Mit verflüssigten gasförmigen Streckmitteln oder Trägerstoffen sind solche Flüssigkeiten gemeint, welche bei normaler Temperatur und unter Normaldruck gasförmig sind, z. B. Aerosol-Treibgase, wie Halogenkohlenwasserstoffe sowie Butan, Propan, Stickstoff und Kohlendioxid. Als feste Trägerstoffe kommen in Frage: z. B. natürliche Gesteinsmehle, wie Kaoline, Tonerden, Talcum, Kreide, Quarz, Attapulgit, Montmorillonit oder Diatomenerde und synthetische Gesteinsmehle, wie hochdisperse Kiesel säure, Aluminiumoxid und Silikate. Als feste Trägerstoffe für Granulat kommen in Frage: z. B. gebrochene und fraktionierte natürliche Gesteine wie Calcit, Marmor, Bims, Sepiolith, Dolomit sowie synthetische Granulat aus anorganischen und organischen Mehlen sowie Granulat aus organischem Material wie Sägemehl, Kokosnusschalen, Maiskolben und Tabakstengel. Als Emulgier und/oder schaumerzeugende Mittel kommen in Frage: z. B. nichtionogene und anionische Emulgatoren, wie Polyoxyethylen-Fettsäureester, Polyoxyethylen-Fettalkoholether, z. B. Alkylarylpolyglycolether, Alkylsulfonate, Alkylsulfate, Arylsulfonate sowie Eiweißhydrolysat. Als Dispergiermittel kommen in Frage: z. B. Lignin-Sulfatblaugen und Methylcellulose.

Es können in den Formulierungen Haftmittel wie Carboxymethylcellulose, natürliche und synthetische pulvige, körnige oder latexförmige Polymere verwendet werden, wie Gummiarabicum, Polyvinylalkohol, Polyvinylacetat, sowie natürliche Phospholipide, wie Kephaline und Lecithine, und synthetische Phospholipide. Weitere Additive können mineralische und vegetabile Öle sein.

Es können Farbstoffe wie anorganische Pigmente, z. B. Eisenoxid, Titanoxid, Ferrocyanblau und organische Farbstoffe, wie Alizarin-, Azo- und Metallphthalocyaninfarbstoffe und Spurennährstoffe, wie Salze von Eisen, Mangan, Bor, Kupfer, Kobalt, Molybdän und Zink verwendet werden.

Die Formulierungen enthalten im allgemeinen zwischen 0,1 und 95 Gewichtsprozent Wirkstoff, vorzugsweise zwischen 0,5 und 90%.

# DE 199 61 330 A 1

Die erfindungsgemäßen Wirkstoffe können als solche oder in ihren Formulierungen auch in Mischung mit bekannten Fungiziden, Bakteriziden, Akariziden, Nematiziden oder Insektiziden verwendet werden, um so z. B. das Wirkungsspektrum zu verbreitern oder Resistenzentwicklungen vorzubeugen. In vielen Fällen erhält man dabei synergistische Effekte, d. h. die Wirksamkeit der Mischung ist größer als die Wirksamkeit der Einzelkomponenten.

5 Als Mischpartner kommen zum Beispiel folgende Verbindungen in Frage:

## Fungizide

- 10 Aldimorph, Ampropyllós, Ampropyllós-Kalium, Andoprim, Anilazin, Azaconazol, Azoxystrobin, Benalaxyl, Benodanil, Benomyl, Benzamacril, Benzamacryl-isobutyl, Bialaphos, Binapacryl, Biphenyl, Bitertanol, Blasticidin-S, Bromuconazol, Bupirimat, Buthiohat, Calciumpolysulfid, Capsimycin, Captafol, Captan, Carbendazim, Carboxin, Carvon, Chinomethionat (Quinomethionat), Chlobenthiazon, Chlorfenazol, Chloroneb, Chloropicrin, Chiorothalonil, Chlozolinat, Clozylacon, Cufraneb, Cymoxanil, Cyroconazol, Cyprodinil, Cyprofuram, Debacarb, Dichlorophen, Diclobutrazol, Diclofuanid, Dicloimezin, Dicloran, Diethofencarb, Difenoconazol, Dimethirimol, Dimethomorph, Diniconazol, Diniconazol-M, Dinocap, Diphenylamin, Dipyridithione, Ditalimfos, Dithianon, Dodemorph, Dodine, Drazoxolon, Ediphenphos, Epoxiconazol, Etaconazol, Ethirimol, Etridiazol, Famoxadon, Fenapanil, Fenarimol, Fenbuconazol, Fenfuram, Fenitropan, Fenpiclonil, Fenpropidin, Fenpropimorph, Fentinacetal, Fentinhydroxyd, Ferbam, Ferimzon, Fluazinam, Flumetover, Fluoromid, Fluquinconazol, Flurprimidol, Flusilazol, Flusulfamid, Flutolanil, Flutriafol, Folpet, Fosetyl-Aluminium, Fosetyl-Natrium, Fthalid, Fuberidazol, Furaxyd, Furametpyr, Furcarbonil, Furconazol, Furconazol-cis, Furmeccyclo, Guazatin, Hexachlorobenzol, Hexaconazol, Hymexazol, Imazalil, Imibenconazol, Iminoctadin, Iminoctadinealbesilat, Iminoctadinetriacetat, Iodocarb, Ipconazol, Iprobenfos (IBP), Iprodione, Irumamycin, Isoprothiolan, Isovaliedione, Kasugamycin, Kresoxim-methyl, Kupfer-Zubereitungen, wie: Kupferhydroxid, Kupfernaphthenat, Kupferoxychlorid, Kupfersulfat, Kupfroxid, Oxin-Kupfer und Bordcaux-Mischung, Mancopper, Mancozeb, Maneb, Meferimzone, Mepanipyrim, Mepronil, Metalaxyl, Metconazol, Methasulfocarb, Mefruconazol, Metiram, Metomeclam, Metsulfovax, Mildiomycin, Myclobutanil, Myclozolin, Nickel-dimethylthiocarbamat, Nitrothal-isopropyl, Nuarimol, Ofurace, Oxadixyl, Oxanocarb, Oxolinicacid, Oxycarboxin, Oxyfenthiin, Paclobutrazol, Pefurazoat, Penconazol, Pencycuron, Phosdiphen, Pimaricin, Piperalin, Polyoxin, Polyoxorim, Probena-zol, Prochloraz, Procymidon, Propamocarb, Propanosine-Natrium, Propiconazol, Propineb, Pyrazophos, Pyrisenox, Pyrimethanil, Pyroquilon, Pyroxyfur, Quinconazol, Quintozon (PCNB), Quinoxifen, Schwefel und Schwefel-Zubereitungen, Tebuconazol, Tcloftalam, Tecnazen, Tetcyclacis, Tetriconazol, Thiabendazol, Thicyofen, Thifluzamide, Thiophanate-methyl, Thiram, Tioxymid, Tolclofos-methyl, Tolyfluanid, Triadimeson, Triadimenol, Triazbutil, Triazoxid, Trichlamid, Tricyclazol, Tridemorph, Triflumizol, Triforin, Triticonazol, Uniconazol, Validamycin A, Vinclozolin, Viniconazol, Zarilamid, Zineh, Ziram sowie Dagger G, OK-8705, OK-8801,  $\alpha$ -(1,1-Dimethylethyl)- $\beta$ -(2-phenoxyethyl)-1H-1,2,4-triazol-1-ethanol,  $\alpha$ -(2,4-Dichlorphenyl)- $\beta$ -fluor- $\beta$ -propyl-1H-1,2,4-triazol-1-ethanol,  $\alpha$ -(2,4-Dichlorphenyl)- $\beta$ -methoxy- $\alpha$ -methyl-1H-1,2,4-triazol-1-ethanol,  $\alpha$ -(5-Methyl-1,3-dioxan-5-yl)- $\beta$ -[[4-(trifluormethyl)-phenyl]-methylen]-1H-1,2,4-triazol-1-ethanol, (5RS,6RS)-6-Hydroxy-2,2,7,7-tetramethyl-5-(1H-1,2,4-triazol-1-yl)-3-octanon, (E)- $\alpha$ -(Methoxyimino)-N-methyl-2-phenoxy-phenylacetamid, [2-Methyl-1-[(1-(4-methylphenyl)-ethyl]-amino]-carbonyl]-propyl]-carbaminsäure-1-isopropylester 1-(2,4-Dichlorphenyl)-2-(1H-1,2,4-triazol-1-yl)-ethanon-O-(phenylmethyl)-oxim, 1-(2-Methyl-1-naphthalenyl)-1H-pyrrol-2,5-dion, 55 1-(3,5-Dichlorphenyl)-3-(2-propenyl)-2,5-pyrrolidindion, 1-[(Diodomethyl)-sulfonyl]-4-methyl-benzol, 1-[[2-(2,4-Dichlorphenyl)-1,3-dioxolan-2-yl]-methyl]-1H-imidazol, 1-[[2-(4-Chlorphenyl)-3-phenyloxiranyl]-methyl]-1H-1,2,4-triazol, 1-[1-[2-(2,4-Dichlorphenyl)-methoxy]-phenyl]-ethenyl]-1H-imidazol, 60 1-Methyl-5-nonyl-2-(phenylmethyl)-3-pyrrolidinol, 2',6'-Dibrom-2-methyl-4'-trifluormethoxy-4'-trifluormethyl-1,3-thiazol-5-carboxanilid, 2,2-Dichlor-N-[1-(4-chlorphenyl)-ethyl]-1-ethyl-3 -methyl-cyclopropancarboxamid, 2,6-Dichlor-5-(methylthio)-4-pyrimidinyl-thiocyanat, 2,6-Dichlor-N-(4-trifluormethylbenzyl)-benzamid, 65 2,6-Dichlor-N-[4-(trifluormethyl)-phenyl]-methyl]-benzamid, 2-(2,3,3-Triiod-2-propenyl)-2H-tetrazol, 2-[(1-Methylethyl)-sulfonyl]-5-(trichlormethyl)-1,3,4-thiadiazol, 2-[(6-Deoxy-4-O-(4-O-methyl- $\beta$ -D-glycopyranosyl)-a-D-glucopyranosyl]-amino)-4-methoxy-1H-pyrrolo[2,3-d]pyridin-5-carbonitril,

# DE 199 61 330 A 1

2-Aminobutan,	
2-Brom-2-(brommethyl)-pentanodinitril,	
2-Chlor-N-(2,3-dihydro-1,1,3-trimethyl-1H-inden-4-yl)-3-pyridincarboxamid,	
2-Chlor-N-(2,6-dimethylphenyl)-N-(isothiocyanatomethyl)-acetamid,	5
2-Phenylphenol(OPP),	
3,4-Dichlor-1-[4-(difluoromethoxy)-phenyl]-1H-pyrrol-2,5-dion,	
3,5-Dichlor-N-[cyan[(1-methyl-2-propynyl)-oxy]-methyl]-benzamid,	
3-(1,1-Dimethylpropyl-1-oxo-1H-inden-2-carbonitril,	
3-[2-(4-Chlorophenyl)-5-ethoxy-3-isoxazolidinyl]-pyridin,	
4-Chlor-2-cyan-N,N-dimethyl-5-(4-methylphenyl)-1H-imidazol-1-sulfonamid,	10
4-Methyl-tetrazolo[1,5-a]quinazolin-5(4H)-on,	
8-(1,1-Dimethylethyl)-N-ethyl-N-propyl-1,4-dioxaspiro[4.5]decan-2-methanamin,	
8-Hydroxychinolinsulfat,	
9H-Xanthen-9-carbonsäure-2-[(phenylamino)-carbonyl]-hydrazid,	
bis-(1-Methylethyl)-3-methyl-4-[(3-methylbenzoyl)-oxy]-2,5-thiophendicarboxylat,	
cis-1-(4-Chlorophenyl)-2-(1H-1,2,4-triazol-1-yl)-cycloheptanol,	15
cis-4-[3-[4-(1,1-Dimethylpropyl)-phenyl-2-methylpropyl]-2,6-dimethyl-morpholinhydrochlorid,	
Ethyl-[(4-chlorophenyl)-azo]-cyanoacetat,	
Kaliumhydrogencarbonat,	
Methantetraiol-Natriumsalz,	20
Methyl-1-(2,3-dihydro-2,2-dimethyl-1H-inden-1-yl)-1H-imidazol-5-carboxylat,	
Methyl-N-(2,6-dimethylphenyl)-N-(5-isoxazolylcarbonyl)-DL-alaninat,	
Methyl-N-(chloracetyl)-N-(2,6-dimethylphenyl)-DL-alaninat,	
N-(2,3-Dichlor-4-hydroxyphenyl)-1-methyl-cyclohexancarboxamid,	
N-(2,6-Dimethylphenyl)-2-methoxy-N-(tetrahydro-2-oxo-3-furanyl)-acetamid,	25
N-(2,6-Dimethylphenyl)-2-methoxy-N-(tetrahydro-2-oxo-3-thienyl)-acetamid,	
N-(2-Chlor-4-nitrophenyl)-4-methyl-3-nitro-benzolsulfonamid,	
N-(4-Cyclohexylphenyl)-1,4,5,6-tetrahydro-2-pyrimidinamin,	
N-(4-Hexylphenyl)-1,4,5,6-tetrahydro-2-pyrimidinamin,	
N-(5-Chlor-2-methylphenyl)-2-methoxy-N-(2-oxo-3-oxazolidinyl)-acetamid,	30
N-(6-Methoxy)-3-pyridinyl)-cyclopropancarboxamid,	
N-[2,2,2'-Trichlor-1-[(chloracetyl)-amino]-ethyl]-benzamid,	
N-[3-Chlor-4,5-bis-(2-propinyl)oxy-phenyl]-N'-methoxy-methanimidamid,	
N-Formyl-N-hydroxy-DL-alanin-Natriumsalz,	
O,O-Diethyl-[2-(dipropylamino)-2-oxoethyl]-ethylphosphoramidothioat,	35
O-Methyl-S-phenyl-phenylpropylphosphoramidothioate,	
S-Methyl-1,2,3-benzothiadiazol-7-carbothioat,	
spiro[2H]-1-Benzopyran-2,1'(3'H)-isobenzofuran]-3'-on,	

## Bakterizide

40

Bronopol, Dichlorophen, Nitrapyrin, Nickel-dimethylthiocarbamat, Kasugamycin, Octhilinon, Furancarbonsäure, Oxytetracyclin, Probenazol, Streptomycin, Tecloftalam, Kupfersulfat und andere Kupfer-Zubereitungen.

## Insektizide/Akarizide/Nematizide

45

Abamectin, Acephate, Acetamiprid, Acrinathrin, Alanycarb, Aldicarb, Aldoxycarb, Alpha-cypermethrin, Alphame-	
thrin, Amitraz, Avermectin, AZ 60541, Azadirachtin, Azamethiphos, Azinphos A, Azinphos M, Azocyclotin,	
Bacillus popilliae, Bacillus sphaericus, Bacillus subtilis, Bacillus thuringiensis, Baculoviren, Beauveria bassiana, Beau-	
veria tenella, Bendiocarb, Benfuracarb, Bensultap, Benzoximate, Betacyfluthrin, Bifenazate, Bifenthrin, Bioethanome-	
thrin, Biopermethrin, BPMC, Bromophos A, Bufencarb, Buprofezin, Butathiofos, Butocarboxin, Butylpyridaben,	50
Cadusafos, Carbaryl, Carbofuran, Carbophenothion, Carbosulfan, Cartap, Chloethocarb, Chlorethoxyfos, Chlorfenapyr,	
Chlorfenvinphos, Chlorfluazuron, Chlormephos, Chlorpyrifos, Chlorpyrifos M, Chlovaporthrin, Cis-Resmethrin, Cis-	
permethrin, Clopythrin, Cloethocarb, Clofentezine, Cyanophos, Cyclopren, Cycloprothrin, Cyfluthrin, Cyhalothrin, Cy-	55
hexatin, Cypermethrin, Cyromazine,	
Deltamethrin, Demeton M, Demeton S, Demeton-S-methyl, Diafenthiuron, Diazinon, Dichlorvos, Dislubenzuron, Di-	
methoat, Dimethylvinphos, Diofenolan, Disulfoton, Docusat-sodium, Dofenapyn,	
Efusilanate, Emanectin, Empenthrin, Endosulfan, Entomopsthora spp., Efenvalerate, Ethiosencarb, Ethion, Ethopro-	
phos, Etofenprox, Etoxazole, Etrinphos,	
Fenamiphos, Fenazaquin, Fenbutatin oxide, Fenitrothion, Fenothiocarb, Fenoxacrin, Fenoxycarb, Fenpropothrin, Fen-	60
pyrad, Fenpyriithrin, Fenpyroximate, Fenvalerate, Fipronil, Fluazinam, Fluazuron, Flubrocythrinate, Flucycloxuron, Flu-	
cythrin, Flufenoxuron, Flutenzine, Fluvalinate, Fonophos, Fosmethylan, Fosthiazate, Fubfenprox, Furathiocarb,	
Granuloseviren	
Haloenozide, HCH, Heptenophos, Hexallumuron, Hexythiazox, Hydroprene,	
Imidacloprid, Isazofos, Isofenphos, Isoxathion, Ivermectin,	65
Kernpolyederviren	
Lambda-cyhalothrin, Lufenuron	
Malathion, Mecarbam, Metaldehyd, Methamidophos, Metharhizium anisopliae, Metharhizium flavoviride, Methidat-	

hion, Methiocarb, Methomyl, Methoxyfenozide, Metolcarb, Metoxadiazone, Mevinphos, Milbemectin, Monocrotophos, Naled, Nitcypyram, Nithiazinc, Novaluron  
 Omethoat, Oxatyl, Oxydemethon M  
 Paecilomyces fumosoroseus, Parathion A, Parathion M, Permethrin, Phenthroate, Phorat, Phosalone, Phosmet, Phosphamidon, Phoxim, Pirimicarb, Pirimiphos A, Pirimiphos M, Proscnofos, Promecarb, Propoxur, Prothiofos, Prothoat, Pymentrozine, Pyraclofos, Pyresmethrin, Pyrethrum, Pyridaben, Pyridathion, Pyrimidifen, Pyriproxyfen, Quinalphos, Ribavirin  
 Salithion, Sebufos, Silafluofen, Spinosad, Sulfotep, Sulprofos,  
 10 Tau-fluvalinate, Tebufenozide, Tebufenpyrad, Tebupirimiphos, Teflubenzuron, Tefluthrin, Temephos, Temivinphos, Terbufos, Tetrachlorvinphos, Theta-cypermethrin, Thiamethoxam, Thiapronil, Thiatriphos, Thiocyclam hydrogen oxalate, Thiodicarb, Thiofanox, Thuringiensin, Tralocythrin, Tralomethrin, Triarathene, Triazamate, Triazophos, Triazuron, Trichlophenidine, Trichlorfon, Triflumuron, Trimethacarb, Vamidothion, Vaniliprole, Verticillium lecanii  
 15 YI 5302  
 Zeta-cypermethrin, Zolaprofos  
 (1R-cis)-[5-(Phenylmethyl)-3-furanyl]-methyl-3-[(dihydro-2-oxo-3(2H)-furanylidene)-methyl]-2,2-dimethylcyclopropancarboxylat  
 (3-Phenoxyphenyl)-methyl-2,2,3,3-tetramethylcyclopropanecarboxylat  
 20 1-[(2-Chlor-5-thiazolyl)methyl]tetrahydro-3,5-dimethyl-N-nitro-1,3,5-triazin-2(1H)-imin  
 2-(2-Chlor-6-fluorophenyl)-4-[4-(1,1-dimethylethyl)phenyl]-4,5-dihydro-oxazol  
 2-(Acetoxy)-3-dodecyl-1,4-naphthalindion  
 2-Chlor-N-[[[4-(1-phenylethoxy)-phenyl]-amino]-carbonyl]-benzamid  
 2-Chlor-N-[[[4-(2,2-dichlor-1,1-difluoroethoxy)-phenyl]-amino]-carbonyl]-benzamid  
 25 3-Methylphenyl-propylcarbamat  
 4-[4-(4-Ethoxyphenyl)-4-methylpentyl]-1-fluor-2-phenoxy-benzol  
 4-Chlor-2-(1,1-dimethylethyl)-5-[[2-(2,6-dimethyl-4-phenoxyphenoxy)ethyl]thio]-3(2H)-pyridazinon  
 4-Chlor-2-(2-chlor-2-methylpropyl)-5-[(6-10d-3-pyridinyl)methoxy]-3(2H)-pyridazinon  
 4-Chlor-5-[(6-chlor-3-pyridinyl)methoxy]-2-(3,4-dichlorphenyl)-3(2H)-pyridazinon  
 30 Bacillus thuringiensis strain EG-2348  
 Benzoic acid [2-benzoyl-1-(1,1-dimethylethyl)-hydrazid  
 Butansäure, 2,2-dimethyl-3-(2,4-dichlorphenyl)-2-oxo-1-oxaspiro[4.5]dec-3-en-4-ylester  
 [3-[(6-Chlor-3-pyridinyl)methyl]-2-thiazolidinylidene]-cyanamid  
 Dihydro-2-(nitromethylene)-2H-1,3-thiazine-3(4H)-carboxaldehyde  
 35 Ethyl-[2-[[1,6-dihydro-6-oxo-1-(phenylmethyl)-4-pyridazinyl]oxy]ethyl]-carbamat  
 N-(3,4,4-Trifluor-1-oxo-3-butetyl)-glycin  
 N-(4-Chlorphenyl)-3-[4-(difluormethoxy)phenyl]-4,5-dihydro-4-phenyl-1H-pyrazol-1-carboxamid  
 N-[(2-Chlor-5-thiazolyl)methyl]-N'-methyl-N''-nitro-guanidin  
 N-Methyl-N'(1-methyl-2-propenyl)-1,2-hydrazindicarbothioamid  
 40 N-Methyl-N'-2-propenyl-1,2-hydrazindicarbothioamid  
 O,O-Diethyl-[2-(dipropylamino)-2-oxoethyl]-ethylphosphoramidothioat  
 Auch eine Mischung mit anderen bekannten Wirkstoffen, wie Herbiziden oder mit Düngemitteln und Wachstumsregulatoren ist möglich.  
 Darüber hinaus weisen die erfundungsgemäßen Verbindungen der Formel (I) auch sehr gute antimykotische Wirkungen auf. Sie besitzen ein sehr breites antimykotisches Wirkungsspektrum, insbesondere gegen Dermatophyten und Sprosspilze, Schimmel- und diphasische Pilze, z. B. gegen Candida-Spezies wie Candida albicans oder Candida glabrata; Epidermophyton-Spezies wie Epidermophyton floccosum; Aspergillus-Spezies wie Aspergillus niger und Aspergillus fumigatus; Trichophyton-Spezies wie Trichophyton mentagrophytes; Microsporon-Spezies wie Microsporon canis und audouinii. Die Aufzählung dieser Pilze stellt keinesfalls eine Beschränkung des erfaßbaren mykotischen Spektrums dar,  
 50 sondern hat nur erläuternden Charakter.  
 Die Wirkstoffe können als solche, in Form ihrer Formulierungen oder den daraus bereiteten Anwendungsformen, wie gebrauchsfertige Lösungen, Suspensionen, Spritzpulver, Pasten, lösliche Pulver, Stäubemittel und Granulat angewendet werden. Die Anwendung geschieht in üblicher Weise, z. B. durch Gießen, Verspritzen, Versprühen, Verstreuen, Verstäuben, Verschäumen, Bestreichen usw. Es ist ferner möglich, die Wirkstoffe nach dem Ultra-Low-Volume-Verfahren auszubringen oder die Wirkstoffzubereitung oder den Wirkstoff selbst in den Boden zu injizieren. Es kann auch das Saatgut der Pflanzen behandelt werden.  
 Beim Einsatz der erfundungsgemäßen Wirkstoffe als Fungizide können die Aufwandmengen je nach Applikationsart innerhalb eines größeren Bereiches variiert werden. Bei der Behandlung von Pflanzenteilen liegen die Aufwandmengen an Wirkstoff im allgemeinen zwischen 0,1 und 10.000 g/ha, vorzugsweise zwischen 10 und 1.000 g/ha. Bei der Saatgutbehandlung liegen die Aufwandmengen an Wirkstoff im allgemeinen zwischen 0,001 und 50 g pro Kilogramm Saatgut, vorzugsweise zwischen 0,01 und 10 g pro Kilogramm Saatgut. Bei der Behandlung des Bodens liegen die Aufwandmengen an Wirkstoff im allgemeinen zwischen 0,1 und 10.000 g/ha, vorzugsweise zwischen 1 und 5.000 g/ha.  
 Die erfundungsgemäßen Wirkstoffe können ferner beim Einsatz als Insektizide in ihren handelsüblichen Formulierungen sowie in den aus diesen Formulierungen bereiteten Anwendungsformen in Mischung mit Synergisten vorliegen.  
 60 Synergisten sind Verbindungen, durch die die Wirkung der Wirkstoffe gesteigert wird, ohne daß der zugesetzte Synergist selbst aktiv wirksam sein muß.  
 Der Wirkstoffgehalt der aus den handelsüblichen Formulierungen bereiteten Anwendungsformen kann in weiten Bereichen variieren. Die Wirkstoffkonzentration der Anwendungsformen kann von 0,0000001 bis zu 95 Gew.-% Wirkstoff,

# DE 199 61 330 A 1

vorzugsweise zwischen 0,0001 und 1 Gew.-% liegen.

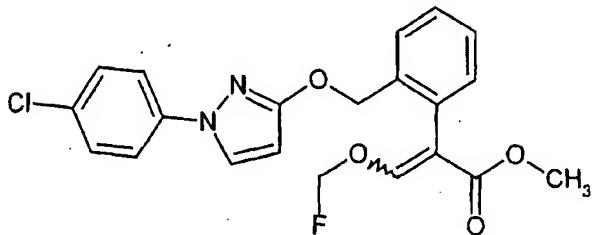
Die Anwendung geschieht in einer den Anwendungsformen angepaßten üblichen Weise.

Bei der Anwendung gegen Hygiene- und Vorratsschädlinge zeichnet sich der Wirkstoff durch eine hervorragende Residualwirkung auf Holz und Ton sowie durch eine gute Alkalistabilität auf gekählten Unterlagen aus.

5

## Herstellungsbeispiele

### Beispiel 1



10

15

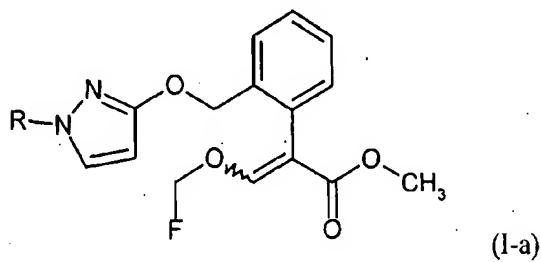
1,5 g (0,005 Mol) 2-[2-(Brommethyl)phenyl]-3-(fluormethoxy)-2-acrylsäuremethylester, 5,3 g (0,005 Mol) 1-(4-Chlorophenyl)-1,2-dihydro-3H-pyrazol-3-on und 0,2 g (0,005 Mol) Natriumhydrid (60%ig) werden in 20 ml trockenem Dimethylformamid 18 Stunden lang bei Raumtemperatur gerührt. Anschließend wird das Lösungsmittel bei verminderter Druck abdestilliert. Der Rückstand wird in 50 ml Essigsäureethylester aufgenommen und mehrfach mit Wasser gewaschen. Die organische Phase wird über Natriumsulfat getrocknet und bei verminderter Druck eingeengt. Der Rückstand wird mit Hexan/Aceton (8 : 2) an Kieselgel chromatografiert. Man erhält 1 g (48% der Theorie) 2-[2-((1-(4-Chlorophenyl)-1H-pyrazol-3-yl)oxy)methyl]-phenyl]-3-(fluormethoxy)-2-acrylsäuremethylester.

25

HPLC:  $\log P = 3,30$

Analog Beispiel 1 sowie entsprechend den Angaben in der allgemeinen Verfahrensbeschreibung, werden die in der nachstehenden Tabelle 1 genannten Verbindungen der Formel (I-a) erhalten.

30



35

40

45

50

55

60

65

Tabelle 1

Beispiel	R	logP
2	4-t-Butylphenyl	4,63
3	4-Fluorphenyl	3,49
4	4-(i-Propyl)phenyl	4,39
5	3-Bromphenyl	4
6	4-Bromphenyl	4,04
7	3,5-Dichlorphenyl	4,59
8	2-Chlorphenyl	3,59
9	4-Cyanophenyl	3,24
10	4-Tolyl	3,77
11	2,4-Dichlorphenyl	4,15
12	2-Bromphenyl	3,61
13	Phenyl	3,45
14	2,6-Dichlor-4-trifluormethylphenyl	4,23

35 Die Bestimmung der logP-Werte erfolgte gemäß EEC-Directive 79/831 Annex V. A8 durch IIPLC (Gradientenmethode, Acetonitril/0,1% wäßrige Phosphorsäure)

## Anwendungsbeispiele

## Beispiel A

## Puccinia-Test (Weizen)/protektiv

45 Lösungsmittel: 25 Gewichtsteile N,N-Dimethylacetamid  
Emulgator: 0,6 Gewichtsteile Alkylarylpolyglykolether

Zur Herstellung einer zweckmäßigen Wirkstoffzubereitung vermischt man 1 Gewichtsteil Wirkstoff mit den angegebenen Mengen Lösungsmittel und Emulgator und verdünnt das Konzentrat mit Wasser auf die gewünschte Konzentration.

50 Zur Prüfung auf protektive Wirksamkeit werden junge Pflanzen mit der Wirkstoffzubereitung in der angegebenen Aufwandmenge besprüht. Nach Antrocknen des Spritzbelages werden die Pflanzen mit einer Konidiensuspension von Puccinia recondita besprüht. Die Pflanzen verbleiben 48 Stunden bei 20°C und 100% relativer Luftfeuchtigkeit in einer Inkubationskabine.

55 Die Pflanzen werden dann in einem Gewächshaus bei einer Temperatur von ca. 20°C und einer relativen Luftfeuchtigkeit von 80% aufgestellt, um die Entwicklung von Rostpusteln zu begünstigen.

10 Tage nach der Inkubation erfolgt die Auswertung. Dabei bedeutet 0% ein Wirkungsgrad, der demjenigen der Kontrolle entspricht, während ein Wirkungsgrad von 100% bedeutet, daß kein Befall beobachtet wird.

Bei diesem Test zeigen die in den Beispielen (1, 2, 4) aufgeführten erfundungsgemäßen Stoffe bei einer Aufwandmenge von 250 g/ha. einen Wirkungsgrad von 98% oder mehr.

## 60 Beispiel B

## Phytophthora-Test (Tomate)/protektiv

65 Lösungsmittel: 24,5 Gewichtsteile Aceton  
24,5 Gewichtsteile Dimethylacetamid  
Emulgator: 1,0 Gewichtsteile Alkylarylpolyglykolether

Zur Herstellung einer zweckmäßigen Wirkstoffzubereitung vermischt man 1 Gewichtsteil Wirkstoff mit den angege-

# DE 199 61 330 A 1

benen Mengen Lösungsmittel und Emulgator und verdünnt das Konzentrat mit Wasser auf die gewünschte Konzentration.

Zur Prüfung auf protektive Wirksamkeit werden junge Pflanzen mit der Wirkstoffzubereitung in der angegebenen Aufwandmenge besprüht. Nach Antrocknen des Spritzbelages werden die Pflanzen mit einer wäßrigen Sporensuspension von Phytophthora infestans inkuliert. Die Pflanzen werden dann in einer Inkubationskabine bei ca. 20°C und 100% relativer Luftfeuchtigkeit aufgestellt.

3 Tage nach der Inkulation erfolgt die Auswertung. Dabei bedeutet 0% ein Wirkungsgrad, der demjenigen der Kontrolle entspricht, während ein Wirkungsgrad von 100% bedeutet, daß kein Befall beobachtet wird.

Bei diesem Test zeigt der in Beispiel (1) aufgeführte erfindungsgemäße Stoff bei einer Aufwandmenge von 100 g/ha einen Wirkungsgrad von 99% oder mehr.

5

10

15

## Beispiel C

### Plasmopara-Test (Rebe)/protektiv

Lösungsmittel: 24,5 Gewichtsteile Aceton

24,5 Gewichtsanteile Dimethylacetanid

Emulgator: 1,0 Gewichtsteile Alkylarylpolyglykolether

Zur Herstellung einer zweckmäßigen Wirkstoffzubereitung vermischt man 1 Gewichtsteil Wirkstoff mit den angegebenen Mengen Lösungsmittel und Emulgator und verdünnt das Konzentrat mit Wasser auf die gewünschte Konzentration.

20

Zur Prüfung auf protektive Wirksamkeit werden junge Pflanzen mit der Wirkstoffzubereitung in der angegebenen Aufwandmenge besprüht. Nach Antrocknen des Spritzbelages werden die Pflanzen mit einer wäßrigen Sporensuspension von Plasmopara viticola inkuliert und verbleiben dann 1 Tag in einer Inkubationskabine bei ca. 20°C und 100% relativer Luftfeuchtigkeit. Anschließend werden die Pflanzen 5 Tage im Gewächshaus bei ca. 21°C und ca. 90% relativer Luftfeuchtigkeit aufgestellt. Die Pflanzen werden dann angefeuchtet und 1 Tag in eine Inkubationskabine gestellt.

25

6 Tage nach der Inkulation erfolgt die Auswertung. Dabei bedeutet 0% ein Wirkungsgrad, der demjenigen der Kontrolle entspricht, während ein Wirkungsgrad von 100% bedeutet, daß kein Befall beobachtet wird.

Bei diesem Test zeigt der in Beispiel (1) aufgeführte erfindungsgemäße Stoff bei einer Aufwandmenge von 100 g/ha einen Wirkungsgrad von 98% oder mehr.

30

## Beispiel D

### Podosphaera-Test (Apfel)/protektiv

35

Lösungsmittel: 24,5 Gewichtsteile Aceton

24,5 Gewichtsanteile Dimethylacetamid

Emulgator: 1,0 Gewichtsteile Alkylarylpolyglykolether

Zur Herstellung einer zweckmäßigen Wirkstoffzubereitung vermischt man 1 Gewichtsteil Wirkstoff mit den angegebenen Mengen Lösungsmittel und Emulgator und verdünnt das Konzentrat mit Wasser auf die gewünschte Konzentration.

40

Zur Prüfung auf protektive Wirksamkeit werden junge Pflanzen mit der Wirkstoffzubereitung in der angegebenen Aufwandmenge besprüht. Nach Antrocknen des Spritzbelages werden die Pflanzen mit einer wäßrigen Sporensuspension des Apfelmehltauverregers Podosphaera leucotricha inkuliert. Die Pflanzen werden dann im Gewächshaus bei ca. 23°C und einer relativen Luftfeuchtigkeit von ca. 70% aufgestellt.

45

10 Tage nach der Inkulation erfolgt die Auswertung. Dabei bedeutet 0% ein Wirkungsgrad, der demjenigen der Kontrolle entspricht, während ein Wirkungsgrad von 100% bedeutet, daß kein Befall beobachtet wird.

Bei diesem Test zeigt der in Beispiel (1) aufgeführte erfindungsgemäße Stoff bei einer Aufwandmenge von 100 g/ha einen Wirkungsgrad von 98% oder mehr.

50

## Beispiel E

### Sphaerotheca-Test (Gurke)/protektiv

55

Lösungsmittel: 47 Gewichtsteile Aceton

Emulgator: 3 Gewichtsteile Alkylarylpolyglykolether

Zur Herstellung einer zweckmäßigen Wirkstoffzubereitung vermischt man 1 Gewichtsteil Wirkstoff mit den angegebenen Mengen Lösungsmittel und Emulgator und verdünnt das Konzentrat mit Wasser auf die gewünschte Konzentration.

60

Zur Prüfung auf protektive Wirksamkeit werden junge Pflanzen mit der Wirkstoffzubereitung in der angegebenen Aufwandmenge besprüht. Nach Antrocknen des Spritzbelages werden die Pflanzen mit einer wäßrigen Sporensuspension von Sphaerotheca fuliginea inkuliert. Die Pflanzen werden dann bei ca. 23°C und einer relativen Luftfeuchtigkeit von ca. 70% im Gewächshaus aufgestellt.

65

10 Tage nach der Inkulation erfolgt die Auswertung. Dabei bedeutet 0% ein Wirkungsgrad, der demjenigen der Kontrolle entspricht, während ein Wirkungsgrad von 100% bedeutet, daß kein Befall beobachtet wird.

Bei diesem Test zeigt der in Beispiel (1) aufgeführte erfindungsgemäße Stoff bei einer Aufwandmenge von 100 g/ha einen Wirkungsgrad von 98% oder mehr.

# DE 199 61 330 A 1

## Beispiel F

### Venturia-Test (Apfel)/protektiv

5 Lösungsmittel: 24,5 Gewichtsteile Aceton  
24,5 Gewichtanteile Dimethylacetamid  
Emulgator: 1,0 Gewichtsteile Alkylarylpolyglykolether  
Zur Herstellung einer zweckmäßigen Wirkstoffzubereitung vermischt man 1 Gewichtsteil Wirkstoff mit den angegebenen Mengen Lösungsmittel und Emulgator und verdünnt das Konzentrat mit Wasser auf die gewünschte Konzentration.

10 Zur Prüfung auf protektive Wirksamkeit werden junge Pflanzen mit der Wirkstoffzubereitung in der angegebenen Aufwandmenge besprüht. Nach Antrocknen des Spritzbelages werden die Pflanzen mit einer wäßrigen Konidiensuspension des Apfelschorferregers Venturia inaequalis inkuliert und verbleiben dann 1 Tag bei ca. 20°C und 100% relativer Luftfeuchtigkeit in einer Inkubationskähne.

15 Die Pflanzen werden dann im Gewächshaus bei ca. 21°C und einer relativen Luftfeuchtigkeit von ca. 90% aufgestellt.  
12 Tage nach der Inkulation erfolgt die Auswertung. Dabei bedeutet 0% ein Wirkungsgrad, der demjenigen der Kontrolle entspricht, während ein Wirkungsgrad von 100% bedeutet, daß kein Befall beobachtet wird.  
Bei diesem Test zeigt der in Beispiel (1) aufgeführte erfundungsgemäße Stoff bei einer Aufwandmenge von 10 g/ha einen Wirkungsgrad von 98% oder mehr.

20

## Beispiel G

### Leptosphaeria nodorum Test (Weizen)/protektiv

25 Lösungsmittel: 49 Gewichtsteile N,N-Dimethylformamid  
Emulgator: 1 Gewichtsteil Alkylarylpolyglykolether  
Zur Herstellung einer zweckmäßigen Wirkstoffzubereitung vermischt man 1 Gewichtsteil Wirkstoff mit den angegebenen Mengen Lösungsmittel und Emulgator und verdünnt das Konzentrat mit Wasser auf die gewünschte Konzentration.

30 Zur Prüfung auf protektive Wirksamkeit bespritzt man junge Weizenpflanzen mit der Wirkstoffzubereitung in der angegebenen Aufwandmenge. 1 Tag nach der Behandlung werden die Pflanzen mit einer wäßrigen Sporensuspension von Leptosphaeria nodorum inkuliert und verbleiben dann 48 h bei 100% rel. Luftfeuchte und 20°C. Anschließend werden die Pflanzen in einem Gewächshaus bei 80% rel. Luftfeuchtigkeit und einer Temperatur von 22°C aufgestellt.  
12-14 Tage nach der Inkulation erfolgt die Auswertung. Dabei bedeutet 0% ein Wirkungsgrad, der demjenigen der Kontrolle entspricht, während ein Wirkungsgrad von 100% bedeutet, daß kein Befall beobachtet wird.  
Bei diesem Test zeigt der in Beispiel (1) aufgeführte erfundungsgemäße Stoff bei einer Aufwandmenge von 750 g/ha einen Wirkungsgrad von 98% oder mehr.

## Beispiel H

40

45 Alternaria-Test (Tomate)/protektiv

Lösungsmittel: 49 Gewichtsteile N,N-Dimethylformamid  
Emulgator: 1 Gewichtsteil Alkylarylpolyglykolether  
Zur Herstellung einer zweckmäßigen Wirkstoffzubereitung vermischt man 1 Gewichtsteil Wirkstoff mit den angegebenen Mengen Lösungsmittel und Emulgator und verdünnt das Konzentrat mit Wasser auf die gewünschte Konzentration.

50 Zur Prüfung auf protektive Wirksamkeit bespritzt man junge Tomatenpflanzen mit der Wirkstoffzubereitung in der angegebenen Aufwandmenge. 1 Tag nach der Behandlung werden die Pflanzen mit einer Sporensuspension von Alternaria solani inkuliert und stehen dann 24 h bei 100% rel. Feuchte und 20°C. Anschließend stehen die Pflanzen bei 96% rel. Luftfeuchtigkeit und einer Temperatur von 20°C.  
7 Tage nach der Inkulation erfolgt die Auswertung. Dabei bedeutet 0% ein Wirkungsgrad, der demjenigen der Kontrolle entspricht, während ein Wirkungsgrad von 100% bedeutet, daß kein Befall beobachtet wird.  
Bei diesem Test zeigt der in Beispiel (1) aufgeführte erfundungsgemäße Stoff bei einer Aufwandmenge von 750 g/ha einen Wirkungsgrad von 80% oder mehr.

## Beispiel I

### Pyricularia-Test (Reis)/protektiv

60 Lösungsmittel: 25 Gewichtsteile N,N-Dimethylacetamid  
Emulgator: 0,6 Gewichtsteile Alkylarylpolyglykolether  
Zur Herstellung einer zweckmäßigen Wirkstoffzubereitung vermischt man 1 Gewichtsteil Wirkstoff mit den angegebenen Mengen Lösungsmittel und Emulgator und verdünnt das Konzentrat mit Wasser auf die gewünschte Konzentration.

65 Zur Prüfung auf protektive Wirksamkeit bespritzt man junge Reispflanzen mit der Wirkstoffzubereitung in der angegebenen Aufwandmenge. Nach dem Antrocknen des Spritzbelages werden die Pflanzen mit einer wäßrigen Sporensuspension von Pyricularia oryzae inkuliert und verbleiben dann 24 h bei 100% rel. Luftfeuchte und 26°C. Anschließend

# DE 199 61 330 A 1

werden die Pflanzen in einem Gewächshaus bei 80% rel. Luftfeuchtigkeit und einer Temperatur von 26°C aufgestellt.

7 Tage nach der Inokulation erfolgt die Auswertung. Dabei bedeutet 0% ein Wirkungsgrad, der demjenigen der Kontrolle entspricht, während ein Wirkungsgrad von 100% bedeutet, daß kein Befall beobachtet wird.

Bei diesem Test zeigt der in Beispiel (1) aufgeführte erfindungsgemäße Stoff bei einer Aufwandmenge von 125 g/ha einen Wirkungsgrad von 80% oder mehr.

5

## Beispiel J

### Phaedon-Larven-Test

10

Lösungsmittel: 30 Gewichtsteile Aceton

Emulgator: 1 Gewichtsteil Alkylarylpolyglykolether

Zur Herstellung einer zweckmäßigen Wirkstoffzubereitung vermischt man 1 Gewichtsteil Wirkstoff mit den angegebenen Mengen Lösungsmittel und Emulgator und verdünnt das Konzentrat mit emulgatorhaltigem Wasser auf die gewünschte Konzentration.

Kohlblätter (*Brassica oleracea*) werden durch Tauchen in die Wirkstoffzubereitung der gewünschten Konzentration behandelt und mit Larven des Meerrettichkäfers (*Phaedon cochleariae*) besetzt, solange die Blätter noch feucht sind.

Nach der gewünschten Zeit wird die Abtötung in % bestimmt. Dabei bedeutet 100%, daß alle Käferlarven abgetötet wurden; 0% bedeutet, daß keine Käferlarven abgetötet wurden.

Bei diesem Test zeigt der in Beispiel (1) aufgeführte erfindungsgemäße Stoff bei einer Wirkstoffkonzentration von 1000 ppm einen Abtötungsgrad von 98% oder mehr.

20

## Beispiel K

### Spodoptera frugiperda-Test

25

Lösungsmittel: 30 Gewichtsteile Aceton

Emulgator: 1 Gewichtsteil Alkylarylpolyglykolether

Zur Herstellung einer zweckmäßigen Wirkstoffzubereitung vermischt man 1 Gewichtsteil Wirkstoff mit den angegebenen Mengen Lösungsmittel und Emulgator und verdünnt das Konzentrat mit emulgatorhaltigem Wasser auf die gewünschte Konzentration.

30

Kohlblätter (*Brassica oleracea*) werden durch Tauchen in die Wirkstoffzubereitung der gewünschten Konzentration behandelt und mit Raupen des Heerwurms (*Spodoptera frugiperda*) besetzt, solange die Blätter noch feucht sind.

Nach der gewünschten Zeit wird die Abtötung in % bestimmt. Dabei bedeutet 100%, daß alle Raupen abgetötet wurden; 0% bedeutet, daß keine Raupen abgetötet wurden.

35

Bei diesem Test zeigt der in Beispiel (1) aufgeführte erfindungsgemäße Stoff bei einer Wirkstoffkonzentration von 1000 ppm einen Abtötungsgrad von 98% oder mehr.

## Beispiel L

### Myzus-Test

40

Lösungsmittel: 30 Gewichtsteile Aceton

Emulgator: 1 Gewichtsteil Alkylarylpolyglykolether

Zur Herstellung einer zweckmäßigen Wirkstoffzubereitung vermischt man 1 Gewichtsteil Wirkstoff mit der angegebenen Menge Lösungsmittel und der angegebenen Menge Emulgator und verdünnt das Konzentrat mit emulgatorhaltigem Wasser auf die gewünschten Konzentrationen.

45

Keimlinge der Dicken Bohne (*Vicia faba*), welche mit der Grünen Pfirsichblattlaus (*Myzus persicae*) befallen sind, werden in eine Wirkstoffzubereitung der gewünschten Konzentration getaucht und in eine Plastikdose gelegt.

Nach der gewünschten Zeit wird die Abtötung in % bestimmt. Dabei bedeutet 100%, daß alle Tiere abgetötet wurden; 0% bedeutet, daß keine Tiere abgetötet wurden.

50

Bei diesem Test zeigt der in Beispiel (1) aufgeführte erfindungsgemäße Stoff bei einer Wirkstoffkonzentration von 1000 ppm einen Abtötungsgrad von 98% oder mehr.

## Beispiel M

55

### Tetranychus-Test (QP-resistant/Tauchbehandlung)

Lösungsmittel: 30 Gewichtsteile Aceton

Emulgator: 1 Gewichtsteil Alkylarylpolyglykolether

Zur Herstellung einer zweckmäßigen Wirkstoffzubereitung vermischt man 1 Gewichtsteil Wirkstoff mit den angegebenen Mengen Lösungsmittel und Emulgator und verdünnt das Konzentrat mit emulgatorhaltigem Wasser auf die gewünschte Konzentration.

60

Bohnenpflanzen (*Phaseolus vulgaris*), die stark von allen Stadien der gemeinen Spinnmilbe (*Tetranychus urticae*) befallen sind, werden in eine Wirkstoffzubereitung der gewünschten Konzentration getaucht.

65

Nach der gewünschten Zeit wird die Wirkung in % bestimmt. Dabei bedeutet 100%, daß alle Spinnmilben abgetötet wurden; 0% bedeutet, daß keine Spinnmilben abgetötet wurden.

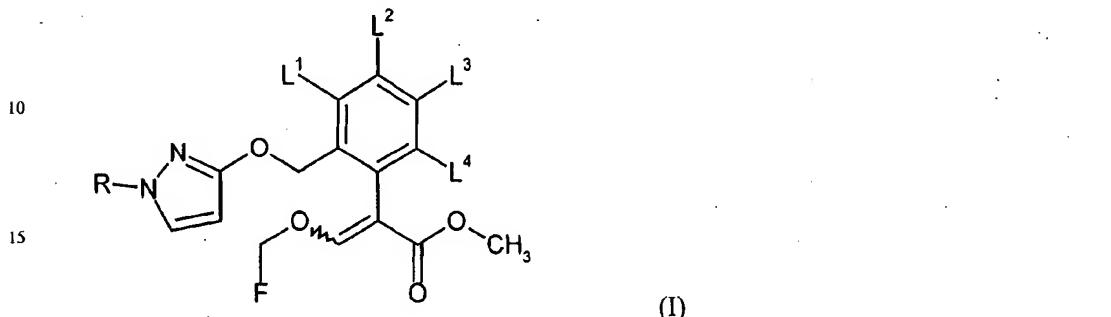
Bei diesem Test zeigt der in Beispiel (1) aufgeführte erfindungsgemäße Stoff bei einer Wirkstoffkonzentration von

# DE 199 61 330 A 1

100 ppm einen Abtötungsgrad von 90% oder mehr.

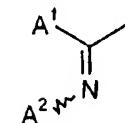
## Patentansprüche

5 1. Verbindungen der allgemeinen Formel (I),



in welcher  
R für jeweils gegebenenfalls substituiertes Alkyl, Cycloalkyl oder Aryl steht,  
L<sup>1</sup>, L<sup>2</sup>, L<sup>3</sup> und L<sup>4</sup> gleich oder verschieden sind und unabhängig voneinander jeweils für Wasserstoff, Halogen,  
Cyano, Nitro, jeweils gegebenenfalls durch Halogen substituiertes Alkyl, Alkoxy, Alkylthio, Alkylsulfinyl oder Al-  
kylsulfonyl stehen.

2. Verbindungen der Formel (I) gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass  
R für Alkyl mit 1 bis 8 Kohlenstoffatomen,  
für jeweils gegebenenfalls einfach bis zweifach durch Halogen, Alkyl, oder Hydroxy substituiertes Cycloalkyl mit 3  
bis 7 Kohlenstoffatomen;  
oder für jeweils gegebenenfalls einfach bis vierfach, gleich oder verschieden substituiertes Phenyl oder Naphthyl  
steht, wobei die möglichen Substituenten vorzugsweise aus der nachstehenden Aufzählung ausgewählt sind:  
Halogen, Cyano, Nitro, Amino, Hydroxy, Formyl, Carboxy, Carbamoyl, Thiocarbamoyl;  
jeweils geradkettiges oder verzweigtes Alkyl, Hydroxyalkyl, Oxoalkyl, Alkoxyalkyl, Alkylthioalkyl, Diä-  
koxyalkyl, Alkylthio, Alkylsulfinyl oder Alkylsulfonyl mit jeweils 1 bis 8 Kohlenstoffatomen;  
jeweils geradkettiges oder verzweigtes Alkenyl oder Alkenyloxy mit jeweils 2 bis 6 Kohlenstoffatomen;  
jeweils geradkettiges oder verzweigtes Halogenalkyl, Halogenalkoxy, Halogenalkylthio, Halogenalkylsulfinyl oder  
Halogenalkylsulfonyl mit jeweils 1 bis 6 Kohlenstoffatomen und 1 bis 13 gleichen oder verschiedenen Halogenato-  
men;  
jeweils geradkettiges oder verzweigtes Halogenalkenyl oder Halogenalkenyloxy mit jeweils 2 bis 6 Kohlenstoff-  
atomen und 1 bis 11 gleichen oder verschiedenen Halogenatomen;  
jeweils geradkettiges oder verzweigtes Alkylamino, Dialkylamino, Alkylcarbonyl, Alkylcarbonyloxy, Alkoxycar-  
bonyl, Alkylaminocarbonyl, Dialkylaminocarbonyl, Arylalkylaminocarbonyl, Dialkylaminocarbonyloxy, Alkenyl-  
carbonyl oder Alkinylcarbonyl, mit 1 bis 6 Kohlenstoffatomen in den jeweiligen Kohlenwasserstoffketten;  
Cycloalkyl oder Cycloalkyloxy mit jeweils 3 bis 6 Kohlenstoffatomen;  
jeweils gegebenenfalls einfach bis vierfach, gleich oder verschieden durch Fluor, Chlor, Oxo, Methyl, Trifluorme-  
thyl oder Ethyl substituiertes, jeweils zweifach verknüpftes Alkylen mit 3 oder 4 Kohlenstoffatomen, Oxyalkylen  
mit 2 oder 3 Kohlenstoffatomen oder Dioxyalkylen mit 1 oder 2 Kohlenstoffatomen;  
oder eine Gruppierung



worin  
A<sup>1</sup> für Wasserstoff, Hydroxy oder Alkyl mit 1 bis 4 Kohlenstoffatomen oder Cycloalkyl mit 1 bis 6 Kohlenstoff-  
atomen steht und

A<sup>2</sup> für Hydroxy, Amino, Methylamino, Phenyl, Benzyl oder für jeweils gegebenenfalls durch Cyano, Hydroxy, Al-  
koxy, Alkylthio, Alkylamino, Dialkylamino oder Phenyl substituiertes Alkyl oder Alkoxy mit 1 bis 4 Kohlenstoff-  
atomen, oder für Alkenyloxy oder Alkinyloxy mit jeweils 2 bis 4 Kohlenstoffatomen steht,  
sowie jeweils gegebenenfalls im Ringteil einfach bis dreifach durch Halogen, und/oder geradkettiges oder ver-  
zweigtes Alkyl oder Alkoxy mit 1 bis 4 Kohlenstoffatomen substituiertes Phenyl, Phenoxy, Phenylthio, Benzoyl,  
Benzoylethethyl, Cinnamoyl, Heterocyclcyl oder Phenylalkyl, Phenylalkyloxy, Phenylalkylthio, oder Heterocyclcylal-  
kyl, mit jeweils 1 bis 3 Kohlenstoffatomen in den jeweiligen Alkylteilen,  
L<sup>1</sup>, L<sup>2</sup>, L<sup>3</sup> und L<sup>4</sup> gleich oder verschieden sind und unabhängig voneinander jeweils für Wasserstoff, Halogen,  
Cyano, Nitro, jeweils gegebenenfalls durch 1 bis 5 Halogenatome substituiertes Alkyl, Alkoxy, Alkylthio, Alkyl-  
sulfinyl oder Alkylsulfonyl mit jeweils 1 bis 6 Kohlenstoffatomen stehen.

3. Verbindungen der Formel (I) gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass  
R für Methyl, Ethyl, n- oder i-Propyl, n-, i-, s- oder t-Butyl, Pentyl oder Hexyl,

# DE 199 61 330 A 1

für jeweils gegebenenfalls einfach bis zweifach durch Fluor, Chlor, Methyl, Ethyl oder Hydroxy substituiertes Cyclopentyl oder Cyclohexyl;

oder für jeweils gegebenenfalls einfach bis vierfach, gleich oder verschieden substituiertes Phenyl oder Naphthyl steht, wobei die möglichen Substituenten vorzugsweise aus der nachstehenden Aufzählung ausgewählt sind:

Fluor, Chlor, Brom, Iod, Cyano, Nitro, Amino, Hydroxy, Formyl, Carboxy, Carbamoyl, Thiocarbamoyl Methyl, Ethyl, n- oder i-Propyl, n-, i-, s- oder t-Butyl, 1-, 2-, 3-, neo-Pentyl, 1-, 2-, 3-, 4-(2-Methylbutyl), 1-, 2-, 3-Hexyl, 1-, 2-, 3-, 4-, 5-(2-Methylpentyl), 1-, 2-, 3-(3-Methylpentyl), 2-Ethylbutyl, 1-, 3-, 4-(2,2-Dimethylbutyl), 1-, 2-(2,3-Dimethylbutyl), Hydroxymethyl, Hydroxyethyl, 3-Oxobutyl, Methoxymethyl, Dimethoxymethyl, Methoxy, Ethoxy, n- oder i-Propoxy, Methoxymethyl, Ethoxymethyl, Methylthio, Ethylthio, n- oder i-Propylthio, Methylsulfinyl, Ethylsulfinyl, Methylsulfonyl oder Ethylsulfonyl, Methylthiomethyl, Ethylthiomethyl,

Vinyl, Allyl, 2-Methylallyl, Propen-1-yl, Crotonyl, Propargyl, Vinyloxy, Allyloxy, 2-Methylallyloxy, Propen-1-yloxy, Crotonyloxy, Propargyloxy;

Trifluormethyl, Trifluorethyl,

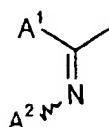
Disfluormethoxy, Trifluormethoxy, Disfluorchlormethoxy, Trifluorethoxy, Disfluormethylthio, Trifluormethylthio, Disfluorchlormethylthio, Trifluormethylsulfinyl oder Trifluormethylsulfonyl,

Methylamino, Ethylamino, n- oder i-Propylamino, Dimethylamino, Diethylamino,

Acetyl, Propionyl, Methoxycarbonyl, Ethoxycarbonyl, Methylaminocarbonyl, Ethylaminocarbonyl, Dimethylaminocarbonyl, Diethylaminocarbonyl, Dimethylaminocarbonyloxy, Diethylaminocarbonyloxy, Benzylaminocarbonyl, Acryloyl, Propiroyl,

Cyclopentyl, Cyclohexyl,

jeweils gegebenenfalls einfach bis vierfach, gleich oder verschieden durch Fluor, Chlor, Oxo, Methyl oder Trifluormethyl substituiertes, jeweils zweifach verknüpftes Propandiyl, Ethylenoxy, Methylendioxy, Ethylenedioxy oder eine Gruppierung



wobei

A<sup>1</sup> für Wasserstoff, Methyl oder Hydroxy steht und

A<sup>2</sup> für Hydroxy, Methoxy, Ethoxy, Amino, Methylamino, Phenyl, Benzyl oder Hydroxyethyl steht, sowie jeweils gegebenenfalls im Ringteil einfach bis dreifach durch Halogen, und/oder geradkettiges oder verzweigtes Alkyl oder Alkoxy mit 1 bis 4 Kohlenstoffatomen substituiertes Phenyl, Phenoxy, Phenylthio, Benzoyl, Benzoylethethyl, Cinnamoyl, Benzyl, Phenylethyl, Phenylpropyl, Benzyloxy, Benzylthio, 5,6-Dihydro-1,4,2-dioxazin-3-ylmethoxy, Triazolylmethyl, Benzoxazol-2-ylmethyl, 1,3-Dioxan-2-yl, Benzimidazol-2-yl, Dioxol-2-yl, Oxadiazolyl und L<sup>1</sup>, L<sup>2</sup>, L<sup>3</sup> und L<sup>4</sup> gleich oder verschieden sind und unabhängig voneinander jeweils für Wasserstoff, Fluor, Chlor, Brom, Cyano, Nitro, Methyl, Ethyl, n- oder i-Propyl, n-, i-, s- oder t-Butyl, Methoxy, Ethoxy, n- oder i-Propoxy, Methylthio, Ethylthio, Methylsulfinyl, Ethylsulfinyl, Methylsulfonyl oder Ethylsulfonyl, Trifluormethyl, Trifluorethyl, Disfluormethoxy, Trifluormethoxy, Disfluorchlormethoxy, Trifluorethoxy, Disfluormethylthio, Disfluorchlormethylthio, Trifluormethylthio, Trifluormethylsulfinyl oder Trifluormethylsulfonyl stehen.

4. Verbindungen der Formel (I) gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass in welcher

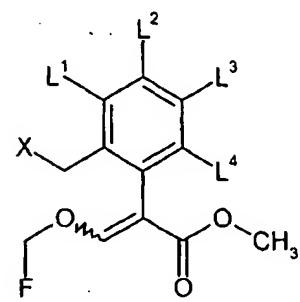
R für jeweils gegebenenfalls einfach bis vierfach, gleich oder verschieden substituiertes Phenyl steht, wobei die möglichen Substituenten vorzugsweise aus der nachfolgenden Aufzählung gewählt sind:

Fluor, Chlor, Brom, Cyano, Methyl, Ethyl, n- oder i-Propyl, n-, i-, s- oder t-Butyl, Trifluormethyl,

L<sup>1</sup> und L<sup>3</sup> für Wasserstoff stehen, und

L<sup>2</sup> und L<sup>4</sup> unabhängig voneinander für Wasserstoff oder Methyl stehen.

5. Verfahren zur Herstellung von Verbindungen der allgemeinen Formel (I), wie in Anspruch 1 definiert, dadurch gekennzeichnet, dass man Verbindungen der Formel (II),



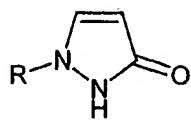
(II)

in welcher

L<sup>1</sup>, L<sup>2</sup>, L<sup>3</sup> und L<sup>4</sup> die oben angegebenen Bedeutungen haben und

X für Halogen steht,

mit einem substituierten Pyrazolon der allgemeinen Formel (III),



(III)

in welcher

R die oben angegebene Bedeutung hat,  
gegebenenfalls in Gegenwart eines Verdünnungsmittels und gegebenenfalls in Gegenwart eines Säureakzeptors,  
umsetzt.

10 6. Mittel zur Bekämpfung von schädlichen Organismen enthaltend Streckmittel und/oder Trägerstoffe sowie gege-  
benenfalls oberflächenaktive Stoffe, gekennzeichnet durch einen Gehalt an einer Verbindung wie in den Ansprü-  
chen 1 bis 4 definiert.

15 7. Verfahren zur Bekämpfung von schädlichen Organismen, dadurch gekennzeichnet, dass man Verbindungen wie  
in den Ansprüchen 1 bis 4 definiert bzw. Mittel wie in Anspruch 6 definiert auf schädliche Organismen und/oder ih-  
ren Lebensraum einwirken lässt.

18 8. Verwendung von Verbindungen wie in den Ansprüchen 1 bis 4 bzw. von Mitteln wie in Anspruch 6 definiert zur  
Bekämpfung von schädlichen Organismen.

20 9. Verfahren zur Herstellung von Mitteln wie in Anspruch 6 definiert, dadurch gekennzeichnet, dass man Verbin-  
dungen wie in den Ansprüchen 1 bis 4 definiert mit Streckmitteln und/oder Trägerstoffen und/oder oberflächenak-  
tiven Mitteln.

25

30

35

40

45

50

55

60

65